

別表 1 排気・排水等に係る放射性同位元素の濃度の算定

項	式
1	<p>(1週間の平均濃度)</p> $= \frac{(\text{1日の最大使用予定数量}) \times (\text{1週間当たりの使用日数})^{\text{注1)}} \times (\text{飛散率})^{\text{注2)}} \times (\text{従事係数})^{\text{注3)}}}{(\text{1週間の総排気量})}$
2	<p>(3月間の平均濃度)</p> $= \frac{(\text{貯留時の放射能量})}{(\text{貯留槽1基の貯留量})}$ $= \frac{(\text{1日の最大使用予定数量}) \times (\text{混入率})^{\text{注4)}} \times \frac{1 - e^{-\lambda \cdot t_1}}{\lambda} \times e^{-\lambda \cdot t_2}}{(\text{貯留槽1基の貯留量})}$ <p>ただし、</p> <p>λ : 核種の崩壊定数(／日)(= 0.693／T)</p> <p>T : 核種の物理的半減期(日)</p> <p>t_1 : (貯留槽1基の満水期間当たりの1日の最大使用予定数量の使用日数)(日)</p> $= \frac{(\text{3月間の最大予定使用数量}) \div (\text{1日の最大使用予定数量})}{91(\text{日}) \div (\text{貯留槽1基の満水日数(日)})}$ <p style="text-align: right;">(小数点以下切り上げ)</p> <p>t_2 : 放置期間(日)</p>
3	<p>(放射性同位元素内用療法に用いる核種の3月間の平均濃度)</p>

$$= \frac{\text{(貯留時の放射エネルギー)}}{\text{(貯留槽 1 基の貯留量)}}$$

$$= \frac{\text{(1日の最大使用予定数量)} \times \text{(混入率)}^{\text{注4)}} \times \frac{1 - e^{-\lambda \cdot t_1 \cdot t_M}}{1 - e^{-\lambda \cdot t_M}} \times e^{-\lambda \cdot t_2}}{\text{(貯留槽 1 基の貯留量)}}$$

λ : 核種の崩壊定数(／日)(= 0.693／T)

T : 核種の物理的半減期(日)

t_1 : (貯留槽 1 基の満水期間当たりの 1 日の最大使用予定数量の使用日数)(日)

$$= \frac{\text{(3月間の最大予定使用数量)} \div \text{(1日の最大使用予定数量)}}{91(\text{日}) \div \text{(貯留槽 1 基の満水日数(日))}} \quad \text{(小数点以下切り上げ)}$$

t_2 : 放置期間(日)

t_M : 一定間隔の投与等により実施される放射性同位元素内用療法に用いる核種の使用間隔(日)^{注5)}

4 (3月間の平均濃度)

$$= \frac{\text{(3月間の最大使用予定数量)} \times \text{(飛散率)}^{\text{注2)}} \times \text{(透過率)}^{\text{注2)}}}{\text{(3月間の総排気量)}^{\text{注6)}}$$

備考

注1) 診療用放射性同位元素使用室においては、1週間当たりの使用日数とすること。

ただし、放射線治療病室については、使用条件が注3)の場合にあつては、1週間の使用日数に1日が適用で

きること。

注2) 飛散率及び透過率は、原則として次に掲げるとおりとすること。

ただし、使用する核種、化学形及びその物質の物性等に関し明確な根拠資料等を有している場合には、個別の飛散率又は透過率を用いてもよいこと。

ア 第30条の11第1項第3号の口及び第30条の18第1項第4号に定める場所における飛散率

気体（ガストラップ装置を使用する場合）	10^{-1}
気体（上記以外の場合）	1
液体又は固体	10^{-3}

イ 排気口においてフィルターを用いるときの透過率

HEPA フィルター 気体（含ヨウ素）	1
液体又は固体	10^{-2}
チャコールフィルター ヨウ素 厚さ5cm	10^{-1}
厚さ2.5cm以上5cm未満	2×10^{-1}

注3) 従事係数は次に掲げるとおりとすること。

ア 放射線治療病室以外の診療用放射性同位元素使用室等における空気中の濃度の算定に当たっては1を適用すること。

イ 診療用放射性同位元素で治療する患者を入院させる放射線治療病室の空気中濃度の算定に当たって従事係数を考慮する場合は、次の使用条件とすること。

(ア) 放射線治療病室の入院患者は1週間当たり1室当たり1名とすること。

(イ) 放射線治療病室の1週間の総排気量は、廃棄設備の1日当たりの稼働時間を24時間とし、次に掲げ

る式により求めること。

(1週間の総排気量)

$$= (1 \text{ 時間当たりの排気量}) \times 24(\text{時間}) \times \text{放射線治療病室における患者の入院日数(日)}$$

(ウ) 従事係数(放射線治療病室における患者1人当たりの入院日数における放射線診療従事者等の従事時間)は、次に掲げる式により求めること。

なお、放射線治療病室が複数あって、同一放射線診療従事者等が同じ期間に複数の放射線治療病室で従事する場合は、当該各治療病室における従事係数の和とすること。

$$(\text{従事係数}) = \frac{(\text{1週間の最大従事時間})(\text{時間})}{8(\text{時間}) \times (\text{患者の入院日数})(\text{日})}$$

(エ) 放射線診療従事者等の内部被ばくの算定に当たっては、放射線治療病室、診療用放射性同位元素使用室及び陽電子断層撮影診療用放射性同位元素使用室のそれぞれで算出した濃度の和とすること。

(オ) 放射線治療病室ごとに放射線診療従事者等の従事記録簿を備え、記録簿は1年ごとに閉鎖し、5年間保存すること。

注4) 混入率については、原則として従前通り 10^{-2} とする。ただし、合理的な理由又は明確な証拠資料を有している場合は、資料等の根拠に基づき、これ以外の数値を用いても差し支えないものとする。

注5) 一定間隔の投薬等により実施される放射性同位元素内用療法に用いる核種の濃度の算定における使用間隔は、当該算定式を用いるために予め届出を行った当該核種の使用間隔のうち最小のものを用いること。

注6) 3月間の総排気量については、放射線治療病室、診療用放射性同位元素使用室及び陽電子断層撮影診療用放射性同位元素使用室の排気系統が連結している場合、それぞれの室の3月間の排気量の和とすること。

別表2 エックス線診療室の画壁等の実効線量の算定

項	式
1	<p>(一次エックス線の漏えい線)</p> $E_p = \frac{X \times D_t \times W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_1^2}$ <p>ただし、</p> <p>E_p : 一次エックス線の漏えい線による実効線量(μSv/3月間)</p> <p>X : エックス線管焦点から利用線錐方向の1メートルの距離における空気カーマ^{注1)} (μGy/(mA·s))</p> <p>D_t : しゃへい体の厚さt(mm)における空気カーマ透過率^{注1)}</p> <p>W : 3月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷(mA·s/3月間)</p> <p>$\frac{E}{K_a}$: 空気カーマから実効線量への換算係数(Sv/Gy)^{注2)}</p> <p>U : 使用係数</p> <p>T : 居住係数</p> <p>d_1 : エックス線管焦点からしゃへい壁の外側までの距離(m)</p> <p>エックス線管焦点から利用線錐方向の1メートルの距離における空気カーマ(別表3)を用いて使用管電圧に対応するX並びに透過率(別表4から9)を用いてしゃへい体、しゃへい厚及び使用管電圧に対応するD_tの値が求められる。なお、該当する数字がない場合は、安全側に設定するか又は補間法により求めること。</p> <p>なお、透視可能なエックス線装置で受像面を含む受像装置に着脱不可能な一次エックス線防護障壁がある場合はそ</p>

れをしゃへい体として考慮することができること。

2 (散乱エックス線の漏えい線)

$$E_S = \frac{X \times D_t \times W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_2^2 \times d_3^2} \times \frac{a \times F}{400}$$

ただし、

E_S : 散乱エックス線の漏えい線による実効線量($\mu\text{Sv}/3$ 月間)

X : エックス線管焦点から利用線錐方向の1メートルの距離における空気カーマ^{注1)} ($\mu\text{Gy}/(\text{mA} \cdot \text{s})$)

D_t : しゃへい体の厚さ t (mm)における空気カーマ透過率^{注1)}

W : 3月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷($\text{mA} \cdot \text{s}/3$ 月間)

$\frac{E}{K_a}$: 空気カーマから実効線量への換算係数(Sv/Gy)^{注2)}

U : 使用係数

T : 居住係数

d_2 : 撮影天板面での利用線錐中心からしゃへい壁の外側までの距離(m)

d_3 : エックス線管焦点から撮影天板面までの距離(m)

a : 照射野 $400(\text{cm}^2)$ の組織類似ファントムから1(m)の距離における空気カーマ率の X に対する百分率^{注1)}

(エックス線管焦点がファントムから1メートルの距離の場合)

F : 受像面における照射野の大きさ(cm^2)

エックス線管焦点から利用線錐方向の1メートルの距離における空気カーマ（別表3）を用いて使用管電圧に対応する X 、透過率（別表4から9）を用いてしゃへい体、しゃへい厚及び使用管電圧に対応する D_t の値並びに照射野400平方センチメートルの組織類似ファントムから1メートルの距離における空気カーマ率百分率の表（別表10）を用いて使用管電圧に対応する a が求められる。なお、該当する数字がない場合は、安全側に設定するか又は補間法により求めること。

3 (エックス線管容器から漏えいするエックス線の漏えい線)

・半価層を用いる計算式

$$E_L = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{t_{1/2}}} \times \frac{X_L \times t_W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_4^2}$$

・1/10 価層を用いる計算式

$$E_L = \left(\frac{1}{10}\right)^{\frac{t}{t_{1/10}}} \times \frac{X_L \times t_W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_4^2}$$

ただし、

E_L : エックス線管容器から漏えいするエックス線の漏えい線による実効線量($\mu\text{Sv}/3$ 月間)

X_L : エックス線装置からの漏えい線量。エックス線管容器から1メートルの距離における空気カーマ^{注3)} ($\mu\text{Gy}/\text{時}$)

t_W : 3月間における稼働時間。3月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷

$\frac{E}{K_a}$: 空気カーマから実効線量への換算係数(Sv/Gy)^{注2)}

U : 使用係数

T : 居住係数

d_4 : エックス線装置のエックス線管焦点からしゃへい壁の外側等の評価点までの距離(m)

t : しゃへい体の厚さ(mm)

$t_{1/2}$: しゃへい体の大幅に減衰したエックス線の広いビームに対する半価層^{注1)} (mm)

$t_{1/10}$: しゃへい体の大幅に減衰したエックス線の広いビームに対する 1/10 価層^{注1)} (mm)

別表 11 を用いてしゃへい体及び使用管電圧に対応する $t_{1/2}$ 又は $t_{1/10}$ の値を求められる。なお、該当する数字がない場合は、安全側に設定するか又は補間法により求める。

4 (複合のしゃへい体における一次エックス線の漏えい線)

$$E_p = \frac{X \times D_t \times W \times \frac{E}{K_a} \times U \times T}{d_1^2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{t_{1/2}}}$$

ただし、

E_p : 複合のしゃへい体における一次エックス線の漏えい線による実効線量($\mu\text{Sv}/3$ 月間)

X : エックス線管焦点から利用線錐方向の 1メートルの距離における空気カーマ^{注1)} ($\mu\text{Gy}/(\text{mA} \cdot \text{s})$)

D_t : 厚さ t (mm)の最初のしゃへいにおける空気カーマ透過率^{注1)}

W : 3月間におけるエックス線装置の実効稼働負荷($\text{mA} \cdot \text{s}/3$ 月間)

$\frac{E}{K_a}$: 空気カーマから実効線量への換算係数(Sv/Gy)^{注2)}

U : 使用係数

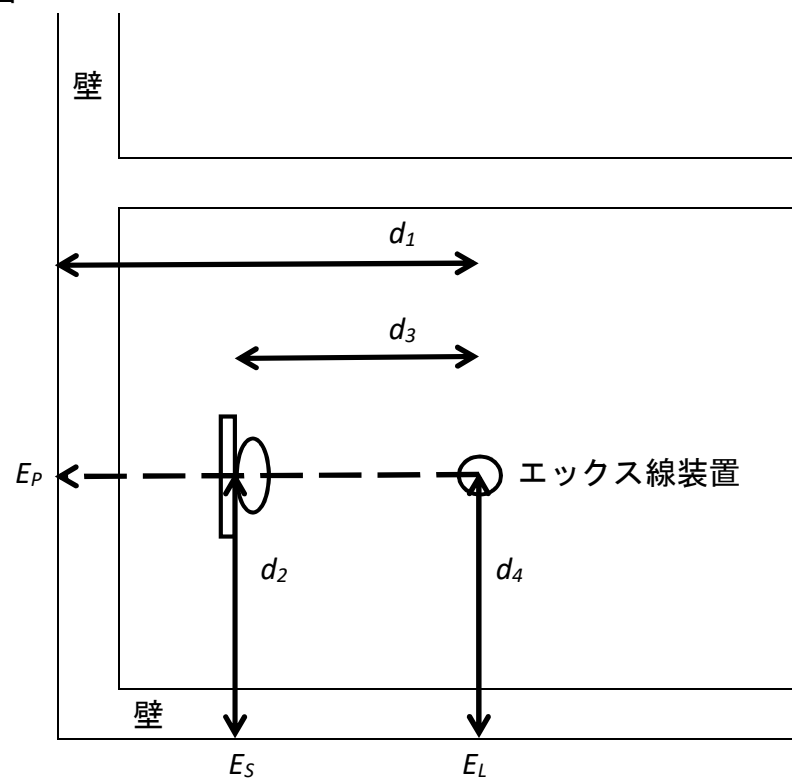
T : 居住係数

d_1 : エックス線管焦点から画壁外側等の利用線錐方向の評価点までの距離(m)

t : 2番目のしゃへい体の厚さ(mm)

$t_{1/2}$: 2番目のしゃへい体の大幅に減衰したエックス線の広いビームに対する半価層^{注1)} (mm)

図



備考

注1) エックス線管焦点から利用線錐方向に1メートルの距離における空気カーマ(別表3)、使用管電圧ごとのしゃへい体の厚さにおける空気カーマ透過率(別表4(鉛)、別表5(コンクリート)、別表6(鉄)、別表7(石膏)、別表8(ガラス)、別表9(木材))、照射野400平方センチメートルの組織類似ファントムから1メートルの距離における空気カーマ率の百分率(別表10)及びしゃへい体の大幅に減衰したエックス線の広いビームに対する半価層又は1/10価層(別表11)は、原則としてそれぞれに示した表の値を用いること。

ただし、学会誌等(海外誌を含む。)で公表されている適切な資料等を有している場合には、その値を用いても良いこと。

注2) 別表12の値は、原則として、告示第398号別表第1の光子エネルギーに対する実効線量への換算係数を用いること。

この場合において、エックス線装置の使用管電圧(キロボルト)によるエックス線のエネルギーは、吸収又は散乱後のエックス線のスペクトルは発生時のものと異なっているが、換算係数の選択に当たっては、光子エネルギー(キロ電子ボルト)＝使用管電圧(キロボルト)と見なし、対応する換算係数の値を用いること。

なお、使用管電圧が80キロボルトを超えるエックス線装置の換算係数は、最大値1.433を用いること。

注3) エックス線管の容器及び照射筒の利用線錐方向以外の1時間当たりの漏えいエックス線量は、原則として第30条第1項第1号に規定する各エックス線装置の空気カーマ率を用いること。

ただし、適切な方法により測定されたエックス線管容器等の漏えいエックス線量に関する根拠資料等を有している場合には、その値を用いても良いこと。

別表3 エックス線装置の使用管電圧とエックス線管焦点から1メートルの距離における空気カーマ

使用管電圧 (kV)	空気カーマ (μ Gy/mAs)
25	23.5
30	43.6
35	67.3
50	17.5
55	21.3
60	25.7
65	30.6
70	36.0
75	41.9
80	48.3
85	55.0
90	62.1
95	69.4
100	77.1
105	85.0
110	93.1
115	101
120	110
125	118
130	127
135	135
140	143
145	152
150	160

この数値は NCRP Report No. 147 (2004) に基づく。

25～35kV の空気カーマはモリブデン陽極とモリブデンフィルタを有する乳房撮影用エックス線装置に対するものである。

なお、該当する値がない場合には、安全側に設定するか又は補間法により求めることができる。

別表4 鉛におけるエックス線の空気カーマ透過率

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	25	30	35	50	55	60	65	70
0.0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
0.1	7.08E-05	2.91E-04	9.60E-04	6.75E-02	8.60E-02	1.07E-01	1.31E-01	1.55E-01
0.2	3.01E-07	3.55E-06	2.86E-05	1.10E-02	1.72E-02	2.60E-02	3.76E-02	5.13E-02
0.3	1.92E-09	6.48E-08	1.28E-06	2.54E-03	4.75E-03	8.47E-03	1.41E-02	2.18E-02
0.4	1.33E-11	1.30E-09	6.37E-08	7.16E-04	1.56E-03	3.21E-03	6.08E-03	1.04E-02
0.5	9.33E-14	2.66E-11	3.27E-09	2.27E-04	5.68E-04	1.33E-03	2.82E-03	5.34E-03
0.6	6.59E-16	5.48E-13	1.70E-10	7.73E-05	2.21E-04	5.82E-04	1.38E-03	2.85E-03
0.7	4.65E-18	1.13E-14	8.82E-12	2.78E-05	8.97E-05	2.65E-04	6.92E-04	1.57E-03
0.8	3.29E-20	2.33E-16	4.59E-13	1.04E-05	3.76E-05	1.24E-04	3.55E-04	8.76E-04
0.9	2.33E-22	4.82E-18	2.39E-14	3.97E-06	1.61E-05	5.87E-05	1.85E-04	4.96E-04
1.0	1.64E-24	9.95E-20	1.24E-15	1.55E-06	7.02E-06	2.83E-05	9.77E-05	2.83E-04
1.1	1.16E-26	2.05E-21	6.48E-17	6.14E-07	3.09E-06	1.37E-05	5.19E-05	1.63E-04
1.2	8.22E-29	4.24E-23	3.38E-18	2.46E-07	1.38E-06	6.73E-06	2.77E-05	9.41E-05
1.3	5.81E-31	8.76E-25	1.76E-19	9.93E-08	6.15E-07	3.31E-06	1.48E-05	5.45E-05
1.4	4.11E-33	1.81E-26	9.16E-21	4.04E-08	2.77E-07	1.63E-06	7.98E-06	3.17E-05
1.5	2.90E-35	3.74E-28	4.77E-22	1.65E-08	1.25E-07	8.08E-07	4.30E-06	1.84E-05
1.6	2.05E-37	7.72E-30	2.48E-23	6.75E-09	5.66E-08	4.01E-07	2.32E-06	1.07E-05
1.7	1.45E-39	1.59E-31	1.29E-24	2.78E-09	2.57E-08	1.99E-07	1.25E-06	6.27E-06
1.8	1.03E-41	3.29E-33	6.74E-26	1.14E-09	1.17E-08	9.91E-08	6.77E-07	3.66E-06
1.9	7.25E-44	6.80E-35	3.51E-27	4.72E-10	5.30E-09	4.93E-08	3.66E-07	2.13E-06
2.0	5.13E-46	1.40E-36	1.83E-28	1.95E-10	2.41E-09	2.46E-08	1.98E-07	1.25E-06
2.1	3.62E-48	2.90E-38	9.52E-30	8.05E-11	1.10E-09	1.22E-08	1.07E-07	7.28E-07
2.2	2.56E-50	5.99E-40	4.96E-31	3.33E-11	5.01E-10	6.10E-09	5.80E-08	4.25E-07
2.3	1.81E-52	1.24E-41	2.58E-32	1.38E-11	2.29E-10	3.04E-09	3.14E-08	2.49E-07
2.4	1.28E-54	2.55E-43	1.34E-33	5.71E-12	1.04E-10	1.52E-09	1.70E-08	1.45E-07
2.5	9.05E-57	5.27E-45	7.00E-35	2.37E-12	4.76E-11	7.57E-10	9.21E-09	8.49E-08
2.6	6.40E-59	1.09E-46	3.65E-36	9.80E-13	2.17E-11	3.78E-10	4.99E-09	4.96E-08
2.7	4.52E-61	2.25E-48	1.90E-37	4.06E-13	9.91E-12	1.88E-10	2.70E-09	2.90E-08
2.8	3.20E-63	4.64E-50	9.89E-39	1.68E-13	4.53E-12	9.40E-11	1.46E-09	1.70E-08
2.9	2.26E-65	9.59E-52	5.15E-40	6.98E-14	2.07E-12	4.69E-11	7.93E-10	9.91E-09
3.0	1.60E-67	1.98E-53	2.68E-41	2.89E-14	9.43E-13	2.34E-11	4.30E-10	5.79E-09
3.5	2.82E-78	7.43E-62	1.03E-47	3.55E-16	1.87E-14	7.24E-13	2.00E-11	3.95E-10
4.0	4.98E-89	2.79E-70	3.94E-54	4.35E-18	3.72E-16	2.24E-14	9.35E-13	2.70E-11

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	75	80	85	90	95	100	105	110
0.0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
0.1	1.79E-01	2.03E-01	2.27E-01	2.51E-01	2.76E-01	3.01E-01	3.27E-01	3.53E-01
0.2	6.65E-02	8.24E-02	9.85E-02	1.15E-01	1.31E-01	1.47E-01	1.63E-01	1.78E-01
0.3	3.11E-02	4.15E-02	5.25E-02	6.37E-02	7.48E-02	8.53E-02	9.55E-02	1.05E-01
0.4	1.62E-02	2.31E-02	3.09E-02	3.89E-02	4.69E-02	5.44E-02	6.12E-02	6.72E-02
0.5	9.00E-03	1.37E-02	1.92E-02	2.52E-02	3.11E-02	3.66E-02	4.14E-02	4.54E-02
0.6	5.19E-03	8.41E-03	1.24E-02	1.69E-02	2.14E-02	2.55E-02	2.91E-02	3.19E-02
0.7	3.07E-03	5.29E-03	8.20E-03	1.16E-02	1.51E-02	1.83E-02	2.09E-02	2.29E-02
0.8	1.84E-03	3.39E-03	5.51E-03	8.08E-03	1.08E-02	1.33E-02	1.54E-02	1.68E-02
0.9	1.12E-03	2.19E-03	3.75E-03	5.71E-03	7.86E-03	9.85E-03	1.14E-02	1.25E-02
1.0	6.89E-04	1.43E-03	2.57E-03	4.08E-03	5.77E-03	7.36E-03	8.60E-03	9.44E-03
1.1	4.25E-04	9.39E-04	1.78E-03	2.93E-03	4.27E-03	5.54E-03	6.53E-03	7.18E-03
1.2	2.64E-04	6.19E-04	1.23E-03	2.12E-03	3.17E-03	4.20E-03	5.00E-03	5.50E-03
1.3	1.64E-04	4.09E-04	8.59E-04	1.54E-03	2.37E-03	3.20E-03	3.84E-03	4.24E-03
1.4	1.02E-04	2.71E-04	6.00E-04	1.12E-03	1.78E-03	2.45E-03	2.97E-03	3.28E-03
1.5	6.38E-05	1.80E-04	4.20E-04	8.15E-04	1.34E-03	1.88E-03	2.30E-03	2.55E-03
1.6	3.99E-05	1.20E-04	2.94E-04	5.96E-04	1.01E-03	1.45E-03	1.79E-03	1.99E-03
1.7	2.50E-05	7.98E-05	2.06E-04	4.36E-04	7.62E-04	1.11E-03	1.39E-03	1.56E-03
1.8	1.56E-05	5.32E-05	1.45E-04	3.19E-04	5.77E-04	8.61E-04	1.09E-03	1.22E-03
1.9	9.79E-06	3.55E-05	1.02E-04	2.34E-04	4.37E-04	6.66E-04	8.53E-04	9.62E-04
2.0	6.13E-06	2.36E-05	7.16E-05	1.72E-04	3.31E-04	5.16E-04	6.68E-04	7.58E-04
2.1	3.84E-06	1.58E-05	5.04E-05	1.26E-04	2.51E-04	4.00E-04	5.24E-04	5.97E-04
2.2	2.41E-06	1.05E-05	3.55E-05	9.28E-05	1.91E-04	3.10E-04	4.12E-04	4.72E-04
2.3	1.51E-06	7.02E-06	2.50E-05	6.82E-05	1.45E-04	2.41E-04	3.24E-04	3.73E-04
2.4	9.47E-07	4.69E-06	1.76E-05	5.01E-05	1.10E-04	1.87E-04	2.55E-04	2.95E-04
2.5	5.94E-07	3.13E-06	1.24E-05	3.68E-05	8.36E-05	1.45E-04	2.00E-04	2.33E-04
2.6	3.72E-07	2.09E-06	8.71E-06	2.71E-05	6.35E-05	1.13E-04	1.58E-04	1.85E-04
2.7	2.33E-07	1.39E-06	6.14E-06	1.99E-05	4.83E-05	8.79E-05	1.24E-04	1.46E-04
2.8	1.46E-07	9.30E-07	4.32E-06	1.47E-05	3.67E-05	6.84E-05	9.79E-05	1.16E-04
2.9	9.18E-08	6.21E-07	3.04E-06	1.08E-05	2.79E-05	5.32E-05	7.72E-05	9.21E-05
3.0	5.76E-08	4.15E-07	2.14E-06	7.93E-06	2.13E-05	4.14E-05	6.09E-05	7.30E-05
3.5	5.58E-09	5.50E-08	3.72E-07	1.71E-06	5.42E-06	1.18E-05	1.86E-05	2.30E-05
4.0	5.42E-10	7.30E-09	6.44E-08	3.69E-07	1.38E-06	3.39E-06	5.69E-06	7.29E-06

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	115	120	125	130	135	140	145	150
0.0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
0.1	3.79E-01	4.04E-01	4.28E-01	4.50E-01	4.70E-01	4.90E-01	5.09E-01	5.26E-01
0.2	1.94E-01	2.09E-01	2.25E-01	2.40E-01	2.55E-01	2.70E-01	2.85E-01	3.00E-01
0.3	1.14E-01	1.23E-01	1.32E-01	1.42E-01	1.51E-01	1.61E-01	1.71E-01	1.81E-01
0.4	7.28E-02	7.83E-02	8.38E-02	8.96E-02	9.56E-02	1.02E-01	1.08E-01	1.15E-01
0.5	4.90E-02	5.23E-02	5.57E-02	5.93E-02	6.30E-02	6.71E-02	7.12E-02	7.54E-02
0.6	3.42E-02	3.63E-02	3.83E-02	4.06E-02	4.30E-02	4.56E-02	4.83E-02	5.10E-02
0.7	2.45E-02	2.58E-02	2.71E-02	2.86E-02	3.01E-02	3.18E-02	3.35E-02	3.53E-02
0.8	1.79E-02	1.87E-02	1.96E-02	2.05E-02	2.15E-02	2.27E-02	2.38E-02	2.50E-02
0.9	1.33E-02	1.38E-02	1.44E-02	1.50E-02	1.57E-02	1.64E-02	1.72E-02	1.80E-02
1.0	9.97E-03	1.03E-02	1.07E-02	1.11E-02	1.16E-02	1.21E-02	1.26E-02	1.31E-02
1.1	7.56E-03	7.81E-03	8.03E-03	8.30E-03	8.63E-03	8.99E-03	9.35E-03	9.72E-03
1.2	5.78E-03	5.95E-03	6.09E-03	6.27E-03	6.50E-03	6.76E-03	7.01E-03	7.27E-03
1.3	4.45E-03	4.56E-03	4.65E-03	4.78E-03	4.94E-03	5.13E-03	5.31E-03	5.49E-03
1.4	3.44E-03	3.52E-03	3.58E-03	3.66E-03	3.79E-03	3.92E-03	4.05E-03	4.19E-03
1.5	2.68E-03	2.73E-03	2.76E-03	2.83E-03	2.92E-03	3.02E-03	3.12E-03	3.21E-03
1.6	2.09E-03	2.12E-03	2.15E-03	2.19E-03	2.26E-03	2.34E-03	2.41E-03	2.49E-03
1.7	1.63E-03	1.66E-03	1.67E-03	1.71E-03	1.76E-03	1.82E-03	1.88E-03	1.93E-03
1.8	1.28E-03	1.30E-03	1.31E-03	1.33E-03	1.38E-03	1.42E-03	1.47E-03	1.51E-03
1.9	1.01E-03	1.02E-03	1.03E-03	1.05E-03	1.08E-03	1.12E-03	1.16E-03	1.19E-03
2.0	7.95E-04	8.03E-04	8.07E-04	8.23E-04	8.50E-04	8.82E-04	9.13E-04	9.42E-04
2.1	6.27E-04	6.33E-04	6.36E-04	6.49E-04	6.71E-04	6.98E-04	7.24E-04	7.47E-04
2.2	4.96E-04	5.00E-04	5.03E-04	5.13E-04	5.31E-04	5.54E-04	5.75E-04	5.95E-04
2.3	3.92E-04	3.96E-04	3.98E-04	4.06E-04	4.22E-04	4.40E-04	4.59E-04	4.76E-04
2.4	3.11E-04	3.14E-04	3.15E-04	3.22E-04	3.35E-04	3.51E-04	3.67E-04	3.82E-04
2.5	2.46E-04	2.49E-04	2.50E-04	2.56E-04	2.67E-04	2.81E-04	2.94E-04	3.07E-04
2.6	1.96E-04	1.97E-04	1.98E-04	2.04E-04	2.13E-04	2.25E-04	2.37E-04	2.48E-04
2.7	1.55E-04	1.57E-04	1.58E-04	1.62E-04	1.70E-04	1.80E-04	1.91E-04	2.01E-04
2.8	1.23E-04	1.25E-04	1.26E-04	1.29E-04	1.36E-04	1.45E-04	1.54E-04	1.63E-04
2.9	9.80E-05	9.92E-05	1.00E-04	1.03E-04	1.09E-04	1.17E-04	1.24E-04	1.32E-04
3.0	7.80E-05	7.89E-05	7.97E-05	8.26E-05	8.76E-05	9.40E-05	1.01E-04	1.08E-04
3.5	2.49E-05	2.54E-05	2.58E-05	2.72E-05	2.94E-05	3.25E-05	3.59E-05	3.95E-05
4.0	7.99E-06	8.19E-06	8.42E-06	9.03E-06	1.00E-05	1.15E-05	1.31E-05	1.50E-05

この数値は NCRP Report No. 147 (2004) に基づく。

なお、鉛の密度は、11.35g/cm³ である。

NCRP Report No. 147 (2004) では一次エックス線と二次エックス線の透過率は同等であることを示している。

該当する値がない場合には、安全側に設定するか又は補間法により求めることができる。

別表5 コンクリートにおけるエックス線の空気カーマ透過率

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	25	30	35	50	55	60	65	70
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
10	1.63E-04	5.85E-04	1.73E-03	1.08E-01	1.28E-01	1.46E-01	1.63E-01	1.79E-01
20	1.46E-06	1.31E-05	8.43E-05	1.90E-02	2.62E-02	3.45E-02	4.37E-02	5.39E-02
30	2.31E-08	4.63E-07	5.90E-06	4.34E-03	6.91E-03	1.04E-02	1.49E-02	2.05E-02
40	4.31E-10	1.84E-08	4.53E-07	1.16E-03	2.13E-03	3.66E-03	5.89E-03	8.91E-03
50	8.46E-12	7.56E-10	3.57E-08	3.45E-04	7.31E-04	1.42E-03	2.55E-03	4.22E-03
60	1.69E-13	3.15E-11	2.84E-09	1.11E-04	2.69E-04	5.91E-04	1.18E-03	2.12E-03
70	3.40E-15	1.32E-12	2.26E-10	3.74E-05	1.05E-04	2.60E-04	5.70E-04	1.11E-03
80	6.84E-17	5.51E-14	1.81E-11	1.31E-05	4.25E-05	1.18E-04	2.86E-04	5.96E-04
90	1.38E-18	2.31E-15	1.44E-12	4.76E-06	1.78E-05	5.57E-05	1.47E-04	3.28E-04
100	2.78E-20	9.67E-17	1.15E-13	1.77E-06	7.63E-06	2.68E-05	7.74E-05	1.84E-04
110	5.60E-22	4.05E-18	9.18E-15	6.67E-07	3.33E-06	1.32E-05	4.14E-05	1.05E-04
120	1.13E-23	1.70E-19	7.33E-16	2.56E-07	1.48E-06	6.56E-06	2.24E-05	6.02E-05
130	2.28E-25	7.10E-21	5.85E-17	9.90E-08	6.66E-07	3.31E-06	1.23E-05	3.49E-05
140	4.59E-27	2.97E-22	4.67E-18	3.87E-08	3.02E-07	1.69E-06	6.79E-06	2.04E-05
150	9.26E-29	1.25E-23	3.73E-19	1.52E-08	1.38E-07	8.67E-07	3.78E-06	1.20E-05
160	1.87E-30	5.21E-25	2.98E-20	6.03E-09	6.38E-08	4.48E-07	2.11E-06	7.05E-06
170	3.76E-32	2.18E-26	2.38E-21	2.40E-09	2.96E-08	2.33E-07	1.19E-06	4.17E-06
180	7.59E-34	9.14E-28	1.90E-22	9.57E-10	1.38E-08	1.22E-07	6.71E-07	2.48E-06
190	1.53E-35	3.83E-29	1.51E-23	3.83E-10	6.44E-09	6.39E-08	3.80E-07	1.47E-06
200	3.08E-37	1.60E-30	1.21E-24	1.54E-10	3.02E-09	3.37E-08	2.16E-07	8.78E-07
210	6.22E-39	6.72E-32	9.64E-26	6.18E-11	1.42E-09	1.78E-08	1.23E-07	5.24E-07
220	1.25E-40	2.81E-33	7.69E-27	2.49E-11	6.69E-10	9.39E-09	6.99E-08	3.13E-07
230	2.53E-42	1.18E-34	6.14E-28	1.00E-11	3.16E-10	4.98E-09	3.99E-08	1.87E-07
240	5.10E-44	4.93E-36	4.90E-29	4.05E-12	1.49E-10	2.64E-09	2.28E-08	1.12E-07
250	1.03E-45	2.07E-37	3.91E-30	1.63E-12	7.06E-11	1.40E-09	1.31E-08	6.73E-08
260	2.07E-47	8.65E-39	3.12E-31	6.60E-13	3.35E-11	7.47E-10	7.48E-09	4.03E-08
270	4.18E-49	3.62E-40	2.49E-32	2.67E-13	1.59E-11	3.98E-10	4.29E-09	2.42E-08
280	8.42E-51	1.52E-41	1.99E-33	1.08E-13	7.53E-12	2.12E-10	2.46E-09	1.45E-08
290	1.70E-52	6.35E-43	1.59E-34	4.37E-14	3.57E-12	1.13E-10	1.41E-09	8.72E-09
300	3.42E-54	2.66E-44	1.27E-35	1.77E-14	1.70E-12	6.03E-11	8.10E-10	5.24E-09
350	1.14E-62	3.43E-51	4.11E-41	1.93E-16	4.12E-14	2.63E-12	5.07E-11	4.10E-10
400	3.80E-71	4.41E-58	1.33E-46	2.11E-18	1.00E-15	1.15E-13	3.19E-12	3.22E-11

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	75	80	85	90	95	100	105	110
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
10	1.97E-01	2.20E-01	2.49E-01	2.83E-01	3.15E-01	3.42E-01	3.64E-01	3.82E-01
20	6.53E-02	7.86E-02	9.42E-02	1.12E-01	1.30E-01	1.47E-01	1.63E-01	1.78E-01
30	2.71E-02	3.46E-02	4.30E-02	5.21E-02	6.17E-02	7.18E-02	8.22E-02	9.27E-02
40	1.27E-02	1.71E-02	2.18E-02	2.67E-02	3.21E-02	3.80E-02	4.46E-02	5.19E-02
50	6.43E-03	9.03E-03	1.18E-02	1.46E-02	1.77E-02	2.13E-02	2.55E-02	3.05E-02
60	3.42E-03	5.00E-03	6.65E-03	8.35E-03	1.02E-02	1.24E-02	1.52E-02	1.85E-02
70	1.89E-03	2.86E-03	3.88E-03	4.92E-03	6.06E-03	7.45E-03	9.27E-03	1.16E-02
80	1.07E-03	1.68E-03	2.32E-03	2.96E-03	3.68E-03	4.58E-03	5.78E-03	7.36E-03
90	6.20E-04	1.00E-03	1.41E-03	1.82E-03	2.28E-03	2.86E-03	3.67E-03	4.76E-03
100	3.64E-04	6.05E-04	8.64E-04	1.13E-03	1.43E-03	1.81E-03	2.36E-03	3.11E-03
110	2.16E-04	3.69E-04	5.37E-04	7.09E-04	9.04E-04	1.16E-03	1.53E-03	2.05E-03
120	1.29E-04	2.27E-04	3.36E-04	4.49E-04	5.78E-04	7.51E-04	1.01E-03	1.37E-03
130	7.79E-05	1.40E-04	2.11E-04	2.86E-04	3.73E-04	4.89E-04	6.64E-04	9.15E-04
140	4.72E-05	8.72E-05	1.34E-04	1.83E-04	2.41E-04	3.20E-04	4.40E-04	6.16E-04
150	2.87E-05	5.44E-05	8.48E-05	1.18E-04	1.57E-04	2.11E-04	2.94E-04	4.16E-04
160	1.75E-05	3.40E-05	5.40E-05	7.62E-05	1.03E-04	1.40E-04	1.97E-04	2.82E-04
170	1.07E-05	2.13E-05	3.45E-05	4.93E-05	6.73E-05	9.26E-05	1.32E-04	1.92E-04
180	6.59E-06	1.34E-05	2.20E-05	3.20E-05	4.42E-05	6.16E-05	8.90E-05	1.31E-04
190	4.05E-06	8.42E-06	1.41E-05	2.08E-05	2.91E-05	4.11E-05	6.01E-05	8.94E-05
200	2.49E-06	5.30E-06	9.04E-06	1.35E-05	1.92E-05	2.75E-05	4.07E-05	6.12E-05
210	1.54E-06	3.34E-06	5.80E-06	8.83E-06	1.27E-05	1.84E-05	2.76E-05	4.19E-05
220	9.47E-07	2.11E-06	3.73E-06	5.76E-06	8.41E-06	1.23E-05	1.87E-05	2.87E-05
230	5.84E-07	1.33E-06	2.39E-06	3.76E-06	5.57E-06	8.27E-06	1.27E-05	1.97E-05
240	3.61E-07	8.39E-07	1.54E-06	2.46E-06	3.69E-06	5.56E-06	8.63E-06	1.36E-05
250	2.23E-07	5.30E-07	9.90E-07	1.60E-06	2.45E-06	3.74E-06	5.87E-06	9.32E-06
260	1.38E-07	3.35E-07	6.37E-07	1.05E-06	1.63E-06	2.51E-06	4.00E-06	6.41E-06
270	8.52E-08	2.12E-07	4.10E-07	6.87E-07	1.08E-06	1.69E-06	2.72E-06	4.41E-06
280	5.27E-08	1.34E-07	2.64E-07	4.49E-07	7.17E-07	1.14E-06	1.86E-06	3.04E-06
290	3.26E-08	8.45E-08	1.70E-07	2.94E-07	4.77E-07	7.68E-07	1.27E-06	2.09E-06
300	2.01E-08	5.34E-08	1.09E-07	1.92E-07	3.17E-07	5.18E-07	8.63E-07	1.44E-06
350	1.83E-09	5.39E-09	1.21E-08	2.32E-08	4.13E-08	7.23E-08	1.28E-07	2.24E-07
400	1.66E-10	5.45E-10	1.34E-09	2.80E-09	5.39E-09	1.01E-08	1.90E-08	3.49E-08

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	115	120	125	130	135	140	145	150
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
10	3.96E-01	4.08E-01	4.18E-01	4.26E-01	4.34E-01	4.41E-01	4.46E-01	4.50E-01
20	1.92E-01	2.04E-01	2.16E-01	2.28E-01	2.39E-01	2.49E-01	2.60E-01	2.71E-01
30	1.03E-01	1.14E-01	1.25E-01	1.35E-01	1.45E-01	1.56E-01	1.66E-01	1.78E-01
40	5.96E-02	6.78E-02	7.62E-02	8.47E-02	9.33E-02	1.02E-01	1.12E-01	1.22E-01
50	3.60E-02	4.21E-02	4.85E-02	5.51E-02	6.19E-02	6.91E-02	7.69E-02	8.57E-02
60	2.25E-02	2.69E-02	3.17E-02	3.68E-02	4.20E-02	4.76E-02	5.38E-02	6.08E-02
70	1.43E-02	1.76E-02	2.11E-02	2.49E-02	2.89E-02	3.32E-02	3.80E-02	4.35E-02
80	9.32E-03	1.17E-02	1.43E-02	1.71E-02	2.01E-02	2.34E-02	2.70E-02	3.12E-02
90	6.14E-03	7.82E-03	9.74E-03	1.18E-02	1.41E-02	1.65E-02	1.93E-02	2.25E-02
100	4.09E-03	5.30E-03	6.70E-03	8.23E-03	9.88E-03	1.17E-02	1.38E-02	1.62E-02
110	2.75E-03	3.61E-03	4.63E-03	5.75E-03	6.97E-03	8.34E-03	9.89E-03	1.17E-02
120	1.86E-03	2.48E-03	3.21E-03	4.03E-03	4.93E-03	5.94E-03	7.10E-03	8.46E-03
130	1.26E-03	1.70E-03	2.24E-03	2.84E-03	3.50E-03	4.24E-03	5.10E-03	6.11E-03
140	8.60E-04	1.18E-03	1.56E-03	2.00E-03	2.48E-03	3.03E-03	3.66E-03	4.42E-03
150	5.89E-04	8.16E-04	1.09E-03	1.41E-03	1.76E-03	2.16E-03	2.63E-03	3.19E-03
160	4.04E-04	5.66E-04	7.66E-04	9.95E-04	1.25E-03	1.55E-03	1.89E-03	2.31E-03
170	2.78E-04	3.94E-04	5.38E-04	7.03E-04	8.91E-04	1.11E-03	1.36E-03	1.67E-03
180	1.92E-04	2.74E-04	3.78E-04	4.98E-04	6.34E-04	7.92E-04	9.78E-04	1.21E-03
190	1.32E-04	1.91E-04	2.65E-04	3.52E-04	4.51E-04	5.67E-04	7.04E-04	8.72E-04
200	9.15E-05	1.33E-04	1.87E-04	2.49E-04	3.21E-04	4.05E-04	5.06E-04	6.31E-04
210	6.33E-05	9.30E-05	1.31E-04	1.76E-04	2.29E-04	2.90E-04	3.64E-04	4.56E-04
220	4.39E-05	6.50E-05	9.23E-05	1.25E-04	1.63E-04	2.08E-04	2.62E-04	3.30E-04
230	3.04E-05	4.54E-05	6.50E-05	8.85E-05	1.16E-04	1.49E-04	1.88E-04	2.38E-04
240	2.11E-05	3.17E-05	4.58E-05	6.27E-05	8.25E-05	1.06E-04	1.35E-04	1.72E-04
250	1.46E-05	2.22E-05	3.22E-05	4.44E-05	5.88E-05	7.61E-05	9.73E-05	1.25E-04
260	1.01E-05	1.55E-05	2.27E-05	3.14E-05	4.18E-05	5.44E-05	7.00E-05	9.01E-05
270	7.04E-06	1.09E-05	1.60E-05	2.23E-05	2.98E-05	3.90E-05	5.04E-05	6.51E-05
280	4.89E-06	7.60E-06	1.13E-05	1.58E-05	2.12E-05	2.79E-05	3.62E-05	4.71E-05
290	3.40E-06	5.32E-06	7.93E-06	1.12E-05	1.51E-05	2.00E-05	2.60E-05	3.41E-05
300	2.36E-06	3.72E-06	5.58E-06	7.92E-06	1.08E-05	1.43E-05	1.87E-05	2.46E-05
350	3.82E-07	6.25E-07	9.69E-07	1.41E-06	1.97E-06	2.68E-06	3.60E-06	4.87E-06
400	6.20E-08	1.05E-07	1.68E-07	2.53E-07	3.61E-07	5.04E-07	6.94E-07	9.61E-07

この数値は NCRP Report No. 147 (2004) に基づく。

なお、コンクリートの密度は $2.35\text{g}/\text{cm}^3$ である。

コンクリートの密度の違いによる補正は、概ねコンクリートの厚さの間で比例の関係にある。我が国の画壁等に用いられているコンクリート建材の密度は $2.10\text{g}/\text{cm}^3$ であるので、この密度におけるしゃへい体の等価厚さを計算し、その厚さにおける透過率を求める（詳細は、「放射線施設の

しゃへい計算実務マニュアル 2007 原子力安全技術センター発行」を参照されたい。)

該当する値がない場合には、安全側に設定するか又は補間法により求めることができる。

別表6 鉄におけるエックス線の空気カーマ透過率

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	25	30	35	50	55	60	65	70
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
1	5.02E-07	5.68E-06	4.41E-05	1.88E-02	2.84E-02	4.16E-02	5.84E-02	7.74E-02
2	3.81E-11	3.09E-09	1.30E-07	1.66E-03	3.40E-03	6.63E-03	1.20E-02	1.95E-02
3	3.25E-15	1.87E-12	4.26E-10	2.10E-04	5.81E-04	1.50E-03	3.42E-03	6.76E-03
4	2.78E-19	1.13E-15	1.40E-12	3.05E-05	1.14E-04	3.90E-04	1.13E-03	2.70E-03
5	2.39E-23	6.88E-19	4.62E-15	4.70E-06	2.40E-05	1.09E-04	4.06E-04	1.16E-03
6	2.05E-27	4.18E-22	1.52E-17	7.46E-07	5.22E-06	3.19E-05	1.52E-04	5.25E-04
7	1.75E-31	2.54E-25	5.01E-20	1.20E-07	1.15E-06	9.50E-06	5.81E-05	2.43E-04
8	1.50E-35	1.54E-28	1.65E-22	1.94E-08	2.56E-07	2.86E-06	2.26E-05	1.15E-04
9	1.29E-39	9.38E-32	5.43E-25	3.14E-09	5.73E-08	8.69E-07	8.89E-06	5.49E-05
10	1.11E-43	5.70E-35	1.79E-27	5.09E-10	1.28E-08	2.65E-07	3.52E-06	2.64E-05
11	9.49E-48	3.46E-38	5.89E-30	8.27E-11	2.88E-09	8.08E-08	1.40E-06	1.28E-05
12	8.14E-52	2.10E-41	1.94E-32	1.34E-11	6.47E-10	2.47E-08	5.56E-07	6.21E-06
13	6.98E-56	1.28E-44	6.38E-35	2.18E-12	1.45E-10	7.56E-09	2.21E-07	3.02E-06
14	5.99E-60	7.77E-48	2.10E-37	3.55E-13	3.27E-11	2.32E-09	8.84E-08	1.47E-06
15	5.13E-64	4.72E-51	6.92E-40	5.77E-14	7.34E-12	7.09E-10	3.53E-08	7.20E-07
16	4.40E-68	2.87E-54	2.28E-42	9.37E-15	1.65E-12	2.17E-10	1.41E-08	3.51E-07
17	3.78E-72	1.74E-57	7.50E-45	1.52E-15	3.70E-13	6.65E-11	5.63E-09	1.72E-07
18	3.24E-76	1.06E-60	2.47E-47	2.47E-16	8.32E-14	2.04E-11	2.25E-09	8.40E-08
19	2.78E-80	6.43E-64	8.14E-50	4.02E-17	1.87E-14	6.24E-12	8.98E-10	4.11E-08
20	2.38E-84	3.91E-67	2.68E-52	6.54E-18	4.20E-15	1.91E-12	3.59E-10	2.01E-08
21	2.04E-88	2.37E-70	8.82E-55	1.06E-18	9.44E-16	5.86E-13	1.43E-10	9.82E-09
22	1.75E-92	1.44E-73	2.91E-57	1.73E-19	2.12E-16	1.80E-13	5.73E-11	4.81E-09
23	1.50E-96	8.77E-77	9.57E-60	2.81E-20	4.77E-17	5.50E-14	2.29E-11	2.35E-09
24	—	5.33E-80	3.15E-62	4.56E-21	1.07E-17	1.68E-14	9.15E-12	1.15E-09
25	—	3.24E-83	1.04E-64	7.41E-22	2.41E-18	5.16E-15	3.66E-12	5.63E-10
26	—	1.97E-86	3.42E-67	1.20E-22	5.41E-19	1.58E-15	1.46E-12	2.75E-10
27	—	1.19E-89	1.12E-69	1.96E-23	1.22E-19	4.84E-16	5.84E-13	1.35E-10
28	—	7.26E-93	3.70E-72	3.18E-24	2.73E-20	1.48E-16	2.33E-13	6.59E-11
29	—	4.41E-96	1.22E-74	5.17E-25	6.14E-21	4.55E-17	9.33E-14	3.22E-11
30	—	2.68E-99	4.02E-77	8.40E-26	1.38E-21	1.39E-17	3.73E-14	1.58E-11
35	—	—	1.55E-89	9.52E-30	7.90E-25	3.76E-20	3.80E-16	4.42E-13
40	—	—	—	1.08E-33	4.52E-28	1.01E-22	3.87E-18	1.24E-14

しゃへ い厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	75	80	85	90	95	100	105	110
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
1	9.72E-02	1.17E-01	1.38E-01	1.59E-01	1.80E-01	2.01E-01	2.21E-01	2.41E-01
2	2.88E-02	3.91E-02	5.02E-02	6.17E-02	7.35E-02	8.57E-02	9.81E-02	1.11E-01
3	1.15E-02	1.72E-02	2.37E-02	3.06E-02	3.79E-02	4.55E-02	5.37E-02	6.24E-02
4	5.22E-03	8.60E-03	1.26E-02	1.70E-02	2.17E-02	2.68E-02	3.25E-02	3.88E-02
5	2.56E-03	4.60E-03	7.15E-03	1.00E-02	1.32E-02	1.68E-02	2.09E-02	2.55E-02
6	1.32E-03	2.57E-03	4.23E-03	6.18E-03	8.38E-03	1.09E-02	1.39E-02	1.74E-02
7	6.94E-04	1.48E-03	2.57E-03	3.90E-03	5.44E-03	7.26E-03	9.47E-03	1.22E-02
8	3.73E-04	8.65E-04	1.59E-03	2.50E-03	3.59E-03	4.91E-03	6.58E-03	8.65E-03
9	2.03E-04	5.12E-04	9.94E-04	1.63E-03	2.40E-03	3.37E-03	4.62E-03	6.23E-03
10	1.12E-04	3.06E-04	6.28E-04	1.07E-03	1.62E-03	2.33E-03	3.28E-03	4.54E-03
11	6.16E-05	1.84E-04	3.99E-04	7.04E-04	1.10E-03	1.62E-03	2.34E-03	3.32E-03
12	3.42E-05	1.11E-04	2.55E-04	4.67E-04	7.51E-04	1.14E-03	1.68E-03	2.45E-03
13	1.90E-05	6.75E-05	1.63E-04	3.11E-04	5.14E-04	7.97E-04	1.21E-03	1.81E-03
14	1.06E-05	4.10E-05	1.05E-04	2.07E-04	3.53E-04	5.61E-04	8.78E-04	1.35E-03
15	5.92E-06	2.50E-05	6.76E-05	1.39E-04	2.43E-04	3.96E-04	6.36E-04	1.00E-03
16	3.31E-06	1.52E-05	4.36E-05	9.28E-05	1.67E-04	2.80E-04	4.62E-04	7.49E-04
17	1.85E-06	9.27E-06	2.81E-05	6.22E-05	1.15E-04	1.98E-04	3.36E-04	5.59E-04
18	1.04E-06	5.66E-06	1.81E-05	4.17E-05	7.95E-05	1.40E-04	2.45E-04	4.19E-04
19	5.80E-07	3.46E-06	1.17E-05	2.80E-05	5.49E-05	9.96E-05	1.78E-04	3.14E-04
20	3.25E-07	2.11E-06	7.57E-06	1.88E-05	3.80E-05	7.06E-05	1.30E-04	2.35E-04
21	1.82E-07	1.29E-06	4.90E-06	1.26E-05	2.62E-05	5.01E-05	9.48E-05	1.76E-04
22	1.02E-07	7.88E-07	3.17E-06	8.48E-06	1.81E-05	3.56E-05	6.92E-05	1.32E-04
23	5.70E-08	4.82E-07	2.05E-06	5.70E-06	1.25E-05	2.53E-05	5.05E-05	9.94E-05
24	3.19E-08	2.94E-07	1.32E-06	3.83E-06	8.68E-06	1.80E-05	3.69E-05	7.47E-05
25	1.79E-08	1.80E-07	8.56E-07	2.57E-06	6.00E-06	1.28E-05	2.69E-05	5.61E-05
26	1.00E-08	1.10E-07	5.54E-07	1.73E-06	4.15E-06	9.06E-06	1.97E-05	4.22E-05
27	5.62E-09	6.72E-08	3.58E-07	1.16E-06	2.87E-06	6.44E-06	1.44E-05	3.17E-05
28	3.15E-09	4.11E-08	2.32E-07	7.82E-07	1.99E-06	4.57E-06	1.05E-05	2.38E-05
29	1.76E-09	2.51E-08	1.50E-07	5.25E-07	1.38E-06	3.25E-06	7.68E-06	1.79E-05
30	9.88E-10	1.54E-08	9.70E-08	3.53E-07	9.52E-07	2.31E-06	5.61E-06	1.35E-05
35	5.45E-11	1.31E-09	1.10E-08	4.85E-08	1.51E-07	4.19E-07	1.17E-06	3.24E-06
40	3.01E-12	1.12E-10	1.25E-09	6.66E-09	2.40E-08	7.59E-08	2.44E-07	7.79E-07

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	115	120	125	130	135	140	145	150
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
1	2.60E-01	2.79E-01	2.99E-01	3.19E-01	3.40E-01	3.61E-01	3.83E-01	4.04E-01
2	1.24E-01	1.37E-01	1.51E-01	1.66E-01	1.81E-01	1.97E-01	2.14E-01	2.31E-01
3	7.17E-02	8.14E-02	9.16E-02	1.02E-01	1.14E-01	1.26E-01	1.39E-01	1.52E-01
4	4.56E-02	5.29E-02	6.07E-02	6.89E-02	7.76E-02	8.69E-02	9.69E-02	1.08E-01
5	3.07E-02	3.63E-02	4.24E-02	4.89E-02	5.58E-02	6.32E-02	7.12E-02	8.00E-02
6	2.14E-02	2.59E-02	3.07E-02	3.59E-02	4.15E-02	4.74E-02	5.40E-02	6.13E-02
7	1.53E-02	1.89E-02	2.28E-02	2.70E-02	3.16E-02	3.65E-02	4.19E-02	4.80E-02
8	1.11E-02	1.40E-02	1.72E-02	2.07E-02	2.45E-02	2.86E-02	3.31E-02	3.83E-02
9	8.21E-03	1.06E-02	1.32E-02	1.61E-02	1.92E-02	2.26E-02	2.65E-02	3.10E-02
10	6.12E-03	8.03E-03	1.02E-02	1.26E-02	1.52E-02	1.81E-02	2.14E-02	2.53E-02
11	4.59E-03	6.15E-03	7.98E-03	9.98E-03	1.22E-02	1.47E-02	1.75E-02	2.08E-02
12	3.47E-03	4.75E-03	6.26E-03	7.95E-03	9.82E-03	1.19E-02	1.43E-02	1.72E-02
13	2.63E-03	3.68E-03	4.95E-03	6.36E-03	7.95E-03	9.75E-03	1.18E-02	1.44E-02
14	2.00E-03	2.86E-03	3.92E-03	5.12E-03	6.47E-03	8.01E-03	9.81E-03	1.20E-02
15	1.53E-03	2.24E-03	3.12E-03	4.13E-03	5.28E-03	6.60E-03	8.17E-03	1.01E-02
16	1.17E-03	1.75E-03	2.49E-03	3.34E-03	4.32E-03	5.46E-03	6.82E-03	8.52E-03
17	8.97E-04	1.37E-03	1.99E-03	2.71E-03	3.55E-03	4.53E-03	5.71E-03	7.20E-03
18	6.89E-04	1.08E-03	1.59E-03	2.20E-03	2.92E-03	3.76E-03	4.79E-03	6.10E-03
19	5.30E-04	8.48E-04	1.28E-03	1.79E-03	2.40E-03	3.13E-03	4.03E-03	5.18E-03
20	4.07E-04	6.68E-04	1.02E-03	1.46E-03	1.98E-03	2.61E-03	3.39E-03	4.41E-03
21	3.14E-04	5.26E-04	8.23E-04	1.19E-03	1.64E-03	2.18E-03	2.86E-03	3.75E-03
22	2.42E-04	4.15E-04	6.62E-04	9.74E-04	1.35E-03	1.82E-03	2.41E-03	3.20E-03
23	1.86E-04	3.28E-04	5.33E-04	7.96E-04	1.12E-03	1.52E-03	2.04E-03	2.74E-03
24	1.44E-04	2.59E-04	4.30E-04	6.51E-04	9.29E-04	1.28E-03	1.72E-03	2.34E-03
25	1.11E-04	2.05E-04	3.46E-04	5.33E-04	7.70E-04	1.07E-03	1.46E-03	2.00E-03
26	8.56E-05	1.62E-04	2.79E-04	4.37E-04	6.39E-04	8.97E-04	1.24E-03	1.71E-03
27	6.61E-05	1.28E-04	2.25E-04	3.58E-04	5.30E-04	7.52E-04	1.05E-03	1.47E-03
28	5.10E-05	1.01E-04	1.82E-04	2.93E-04	4.40E-04	6.31E-04	8.89E-04	1.26E-03
29	3.94E-05	7.99E-05	1.47E-04	2.41E-04	3.65E-04	5.30E-04	7.54E-04	1.08E-03
30	3.04E-05	6.32E-05	1.18E-04	1.97E-04	3.04E-04	4.45E-04	6.40E-04	9.26E-04
35	8.37E-06	1.96E-05	4.07E-05	7.34E-05	1.20E-04	1.87E-04	2.83E-04	4.32E-04
40	2.30E-06	6.10E-06	1.40E-05	2.74E-05	4.79E-05	7.86E-05	1.26E-04	2.03E-04

この数値は NCRP Report No. 147 (2004) に基づく。

なお、鉄の密度は $7.83\text{g}/\text{cm}^3$ である。

該当する値がない場合には、安全側に設定するか又は補間法により求めることができる。

別表7 石膏におけるエックス線の空気カーマ透過率

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	25	30	35	50	55	60	65	70
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
1	4.53E-01	4.79E-01	5.01E-01	8.84E-01	8.92E-01	8.99E-01	9.05E-01	9.12E-01
2	2.33E-01	2.62E-01	2.89E-01	7.85E-01	7.99E-01	8.11E-01	8.23E-01	8.35E-01
3	1.30E-01	1.56E-01	1.82E-01	7.01E-01	7.19E-01	7.36E-01	7.52E-01	7.68E-01
4	7.80E-02	9.94E-02	1.22E-01	6.28E-01	6.50E-01	6.70E-01	6.89E-01	7.09E-01
5	4.90E-02	6.63E-02	8.56E-02	5.65E-01	5.89E-01	6.12E-01	6.34E-01	6.56E-01
6	3.20E-02	4.59E-02	6.22E-02	5.10E-01	5.36E-01	5.61E-01	5.85E-01	6.09E-01
7	2.16E-02	3.27E-02	4.65E-02	4.62E-01	4.89E-01	5.16E-01	5.41E-01	5.67E-01
8	1.49E-02	2.39E-02	3.56E-02	4.19E-01	4.48E-01	4.75E-01	5.02E-01	5.29E-01
9	1.06E-02	1.78E-02	2.77E-02	3.82E-01	4.11E-01	4.39E-01	4.67E-01	4.95E-01
10	7.61E-03	1.35E-02	2.19E-02	3.49E-01	3.78E-01	4.07E-01	4.35E-01	4.64E-01
11	5.57E-03	1.04E-02	1.76E-02	3.19E-01	3.49E-01	3.78E-01	4.07E-01	4.35E-01
12	4.13E-03	8.08E-03	1.43E-02	2.93E-01	3.22E-01	3.51E-01	3.80E-01	4.10E-01
13	3.10E-03	6.36E-03	1.17E-02	2.69E-01	2.98E-01	3.27E-01	3.56E-01	3.86E-01
14	2.35E-03	5.06E-03	9.67E-03	2.48E-01	2.76E-01	3.05E-01	3.35E-01	3.64E-01
15	1.80E-03	4.06E-03	8.06E-03	2.28E-01	2.57E-01	2.86E-01	3.15E-01	3.44E-01
16	1.39E-03	3.28E-03	6.76E-03	2.11E-01	2.39E-01	2.67E-01	2.96E-01	3.26E-01
17	1.08E-03	2.66E-03	5.70E-03	1.95E-01	2.23E-01	2.51E-01	2.79E-01	3.08E-01
18	8.49E-04	2.18E-03	4.84E-03	1.81E-01	2.08E-01	2.35E-01	2.64E-01	2.93E-01
19	6.70E-04	1.79E-03	4.13E-03	1.68E-01	1.94E-01	2.21E-01	2.49E-01	2.78E-01
20	5.31E-04	1.48E-03	3.54E-03	1.56E-01	1.81E-01	2.08E-01	2.36E-01	2.64E-01
21	4.23E-04	1.23E-03	3.04E-03	1.45E-01	1.70E-01	1.96E-01	2.23E-01	2.51E-01
22	3.39E-04	1.03E-03	2.63E-03	1.35E-01	1.59E-01	1.85E-01	2.12E-01	2.39E-01
23	2.72E-04	8.61E-04	2.28E-03	1.26E-01	1.50E-01	1.75E-01	2.01E-01	2.28E-01
24	2.20E-04	7.23E-04	1.98E-03	1.18E-01	1.41E-01	1.65E-01	1.91E-01	2.18E-01
25	1.78E-04	6.09E-04	1.73E-03	1.10E-01	1.32E-01	1.56E-01	1.82E-01	2.08E-01
26	1.44E-04	5.15E-04	1.51E-03	1.03E-01	1.24E-01	1.48E-01	1.73E-01	1.99E-01
27	1.18E-04	4.37E-04	1.32E-03	9.65E-02	1.17E-01	1.40E-01	1.65E-01	1.90E-01
28	9.62E-05	3.71E-04	1.16E-03	9.04E-02	1.11E-01	1.33E-01	1.57E-01	1.82E-01
29	7.89E-05	3.16E-04	1.02E-03	8.48E-02	1.04E-01	1.26E-01	1.50E-01	1.74E-01
30	6.48E-05	2.70E-04	9.02E-04	7.96E-02	9.85E-02	1.20E-01	1.43E-01	1.67E-01
35	2.50E-05	1.26E-04	4.95E-04	5.87E-02	7.47E-02	9.33E-02	1.14E-01	1.36E-01
40	1.00E-05	6.11E-05	2.81E-04	4.39E-02	5.76E-02	7.38E-02	9.22E-02	1.12E-01

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	75	80	85	90	95	100	105	110
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
1	9.19E-01	9.25E-01	9.31E-01	9.37E-01	9.42E-01	9.46E-01	9.50E-01	9.53E-01
2	8.47E-01	8.59E-01	8.70E-01	8.80E-01	8.89E-01	8.97E-01	9.04E-01	9.10E-01
3	7.84E-01	8.00E-01	8.14E-01	8.28E-01	8.41E-01	8.52E-01	8.62E-01	8.70E-01
4	7.28E-01	7.47E-01	7.65E-01	7.82E-01	7.97E-01	8.10E-01	8.22E-01	8.33E-01
5	6.78E-01	6.99E-01	7.20E-01	7.39E-01	7.56E-01	7.72E-01	7.86E-01	7.98E-01
6	6.33E-01	6.57E-01	6.79E-01	7.00E-01	7.19E-01	7.36E-01	7.52E-01	7.66E-01
7	5.92E-01	6.18E-01	6.41E-01	6.64E-01	6.85E-01	7.03E-01	7.21E-01	7.36E-01
8	5.56E-01	5.82E-01	6.07E-01	6.31E-01	6.53E-01	6.73E-01	6.91E-01	7.07E-01
9	5.22E-01	5.50E-01	5.76E-01	6.00E-01	6.24E-01	6.44E-01	6.64E-01	6.80E-01
10	4.92E-01	5.20E-01	5.47E-01	5.72E-01	5.96E-01	6.18E-01	6.38E-01	6.55E-01
11	4.64E-01	4.93E-01	5.20E-01	5.46E-01	5.70E-01	5.93E-01	6.13E-01	6.32E-01
12	4.39E-01	4.68E-01	4.95E-01	5.22E-01	5.47E-01	5.69E-01	5.90E-01	6.09E-01
13	4.15E-01	4.44E-01	4.72E-01	4.99E-01	5.24E-01	5.47E-01	5.69E-01	5.88E-01
14	3.94E-01	4.23E-01	4.51E-01	4.78E-01	5.03E-01	5.27E-01	5.49E-01	5.68E-01
15	3.74E-01	4.03E-01	4.31E-01	4.58E-01	4.83E-01	5.07E-01	5.29E-01	5.49E-01
16	3.55E-01	3.84E-01	4.12E-01	4.39E-01	4.65E-01	4.89E-01	5.11E-01	5.31E-01
17	3.38E-01	3.67E-01	3.94E-01	4.21E-01	4.47E-01	4.71E-01	4.94E-01	5.14E-01
18	3.22E-01	3.50E-01	3.78E-01	4.05E-01	4.31E-01	4.55E-01	4.77E-01	4.98E-01
19	3.07E-01	3.35E-01	3.63E-01	3.89E-01	4.15E-01	4.39E-01	4.62E-01	4.82E-01
20	2.93E-01	3.21E-01	3.48E-01	3.75E-01	4.00E-01	4.24E-01	4.47E-01	4.68E-01
21	2.79E-01	3.07E-01	3.34E-01	3.61E-01	3.86E-01	4.10E-01	4.33E-01	4.54E-01
22	2.67E-01	2.95E-01	3.22E-01	3.48E-01	3.73E-01	3.97E-01	4.19E-01	4.40E-01
23	2.56E-01	2.83E-01	3.09E-01	3.35E-01	3.60E-01	3.84E-01	4.07E-01	4.27E-01
24	2.45E-01	2.72E-01	2.98E-01	3.24E-01	3.48E-01	3.72E-01	3.94E-01	4.15E-01
25	2.35E-01	2.61E-01	2.87E-01	3.12E-01	3.37E-01	3.60E-01	3.83E-01	4.03E-01
26	2.25E-01	2.51E-01	2.77E-01	3.02E-01	3.26E-01	3.49E-01	3.71E-01	3.92E-01
27	2.16E-01	2.42E-01	2.67E-01	2.92E-01	3.16E-01	3.39E-01	3.61E-01	3.81E-01
28	2.07E-01	2.33E-01	2.58E-01	2.82E-01	3.06E-01	3.29E-01	3.50E-01	3.71E-01
29	1.99E-01	2.24E-01	2.49E-01	2.73E-01	2.96E-01	3.19E-01	3.41E-01	3.61E-01
30	1.91E-01	2.16E-01	2.40E-01	2.64E-01	2.87E-01	3.10E-01	3.31E-01	3.51E-01
35	1.58E-01	1.81E-01	2.04E-01	2.26E-01	2.48E-01	2.69E-01	2.89E-01	3.08E-01
40	1.33E-01	1.53E-01	1.74E-01	1.95E-01	2.15E-01	2.35E-01	2.54E-01	2.73E-01

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	115	120	125	130	135	140	145	150
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
1	9.56E-01	9.59E-01	9.61E-01	9.63E-01	9.64E-01	9.66E-01	9.67E-01	9.69E-01
2	9.15E-01	9.20E-01	9.24E-01	9.28E-01	9.31E-01	9.33E-01	9.36E-01	9.39E-01
3	8.77E-01	8.84E-01	8.90E-01	8.95E-01	8.99E-01	9.03E-01	9.07E-01	9.10E-01
4	8.42E-01	8.50E-01	8.57E-01	8.64E-01	8.69E-01	8.74E-01	8.79E-01	8.84E-01
5	8.09E-01	8.19E-01	8.27E-01	8.34E-01	8.41E-01	8.47E-01	8.53E-01	8.58E-01
6	7.78E-01	7.89E-01	7.98E-01	8.06E-01	8.14E-01	8.21E-01	8.27E-01	8.34E-01
7	7.49E-01	7.61E-01	7.71E-01	7.80E-01	7.88E-01	7.96E-01	8.03E-01	8.10E-01
8	7.21E-01	7.34E-01	7.45E-01	7.55E-01	7.64E-01	7.72E-01	7.80E-01	7.88E-01
9	6.95E-01	7.09E-01	7.21E-01	7.32E-01	7.41E-01	7.50E-01	7.59E-01	7.67E-01
10	6.71E-01	6.86E-01	6.98E-01	7.09E-01	7.19E-01	7.29E-01	7.38E-01	7.47E-01
11	6.48E-01	6.63E-01	6.76E-01	6.88E-01	6.98E-01	7.08E-01	7.18E-01	7.27E-01
12	6.26E-01	6.42E-01	6.55E-01	6.68E-01	6.79E-01	6.89E-01	6.99E-01	7.08E-01
13	6.06E-01	6.22E-01	6.36E-01	6.48E-01	6.60E-01	6.70E-01	6.80E-01	6.90E-01
14	5.86E-01	6.03E-01	6.17E-01	6.30E-01	6.41E-01	6.52E-01	6.63E-01	6.73E-01
15	5.67E-01	5.84E-01	5.99E-01	6.12E-01	6.24E-01	6.35E-01	6.46E-01	6.57E-01
16	5.50E-01	5.67E-01	5.82E-01	5.95E-01	6.07E-01	6.19E-01	6.30E-01	6.41E-01
17	5.33E-01	5.50E-01	5.65E-01	5.79E-01	5.91E-01	6.03E-01	6.14E-01	6.26E-01
18	5.17E-01	5.34E-01	5.50E-01	5.63E-01	5.76E-01	5.88E-01	6.00E-01	6.11E-01
19	5.01E-01	5.19E-01	5.34E-01	5.49E-01	5.61E-01	5.73E-01	5.85E-01	5.97E-01
20	4.87E-01	5.05E-01	5.20E-01	5.34E-01	5.47E-01	5.59E-01	5.71E-01	5.83E-01
21	4.73E-01	4.91E-01	5.06E-01	5.21E-01	5.34E-01	5.46E-01	5.58E-01	5.70E-01
22	4.59E-01	4.77E-01	4.93E-01	5.07E-01	5.21E-01	5.33E-01	5.45E-01	5.57E-01
23	4.46E-01	4.64E-01	4.80E-01	4.95E-01	5.08E-01	5.20E-01	5.33E-01	5.45E-01
24	4.34E-01	4.52E-01	4.68E-01	4.83E-01	4.96E-01	5.08E-01	5.21E-01	5.33E-01
25	4.22E-01	4.40E-01	4.56E-01	4.71E-01	4.84E-01	4.97E-01	5.09E-01	5.21E-01
26	4.11E-01	4.29E-01	4.45E-01	4.60E-01	4.73E-01	4.85E-01	4.98E-01	5.10E-01
27	4.00E-01	4.18E-01	4.34E-01	4.49E-01	4.62E-01	4.75E-01	4.87E-01	5.00E-01
28	3.90E-01	4.08E-01	4.24E-01	4.38E-01	4.51E-01	4.64E-01	4.77E-01	4.89E-01
29	3.80E-01	3.98E-01	4.13E-01	4.28E-01	4.41E-01	4.54E-01	4.67E-01	4.79E-01
30	3.70E-01	3.88E-01	4.04E-01	4.18E-01	4.31E-01	4.44E-01	4.57E-01	4.69E-01
35	3.27E-01	3.44E-01	3.59E-01	3.74E-01	3.87E-01	4.00E-01	4.12E-01	4.25E-01
40	2.90E-01	3.07E-01	3.22E-01	3.36E-01	3.49E-01	3.61E-01	3.73E-01	3.86E-01

この数値は NCRP Report No. 147 (2004) に基づく。

なお、石膏の密度は $0.75\text{g}/\text{cm}^3$ である。

該当する値がない場合には、安全側に設定するか又は補間法により求めることができる。

別表8 ガラスにおけるエックス線の空気カーマ透過率

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	25	30	35	50	55	60	65	70
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
1	2.02E-01	2.21E-01	2.38E-01	7.67E-01	7.85E-01	8.03E-01	8.17E-01	8.30E-01
2	6.08E-02	7.69E-02	9.37E-02	6.00E-01	6.28E-01	6.54E-01	6.78E-01	6.98E-01
3	2.28E-02	3.33E-02	4.60E-02	4.77E-01	5.09E-01	5.40E-01	5.69E-01	5.94E-01
4	9.82E-03	1.64E-02	2.55E-02	3.84E-01	4.18E-01	4.51E-01	4.82E-01	5.09E-01
5	4.65E-03	8.86E-03	1.53E-02	3.13E-01	3.47E-01	3.80E-01	4.12E-01	4.41E-01
6	2.35E-03	5.07E-03	9.73E-03	2.58E-01	2.90E-01	3.23E-01	3.55E-01	3.84E-01
7	1.25E-03	3.04E-03	6.43E-03	2.14E-01	2.45E-01	2.77E-01	3.07E-01	3.37E-01
8	6.96E-04	1.88E-03	4.37E-03	1.79E-01	2.08E-01	2.38E-01	2.68E-01	2.97E-01
9	3.99E-04	1.20E-03	3.04E-03	1.51E-01	1.78E-01	2.06E-01	2.35E-01	2.63E-01
10	2.34E-04	7.80E-04	2.16E-03	1.28E-01	1.53E-01	1.80E-01	2.07E-01	2.34E-01
11	1.41E-04	5.17E-04	1.56E-03	1.09E-01	1.32E-01	1.57E-01	1.83E-01	2.09E-01
12	8.58E-05	3.48E-04	1.13E-03	9.34E-02	1.14E-01	1.38E-01	1.62E-01	1.87E-01
13	5.32E-05	2.37E-04	8.36E-04	8.03E-02	9.96E-02	1.21E-01	1.45E-01	1.68E-01
14	3.34E-05	1.63E-04	6.21E-04	6.93E-02	8.70E-02	1.07E-01	1.29E-01	1.52E-01
15	2.12E-05	1.13E-04	4.65E-04	6.00E-02	7.63E-02	9.52E-02	1.16E-01	1.37E-01
16	1.35E-05	7.89E-05	3.50E-04	5.21E-02	6.71E-02	8.47E-02	1.04E-01	1.24E-01
17	8.73E-06	5.55E-05	2.65E-04	4.54E-02	5.91E-02	7.55E-02	9.37E-02	1.13E-01
18	5.67E-06	3.92E-05	2.02E-04	3.96E-02	5.23E-02	6.75E-02	8.45E-02	1.03E-01
19	3.71E-06	2.79E-05	1.54E-04	3.47E-02	4.63E-02	6.04E-02	7.64E-02	9.39E-02
20	2.43E-06	1.99E-05	1.18E-04	3.05E-02	4.11E-02	5.42E-02	6.93E-02	8.58E-02
21	1.60E-06	1.43E-05	9.09E-05	2.68E-02	3.66E-02	4.88E-02	6.29E-02	7.85E-02
22	1.06E-06	1.02E-05	7.01E-05	2.36E-02	3.26E-02	4.39E-02	5.72E-02	7.20E-02
23	7.06E-07	7.38E-06	5.42E-05	2.08E-02	2.91E-02	3.96E-02	5.21E-02	6.61E-02
24	4.71E-07	5.33E-06	4.20E-05	1.84E-02	2.60E-02	3.58E-02	4.75E-02	6.08E-02
25	3.15E-07	3.86E-06	3.25E-05	1.63E-02	2.33E-02	3.24E-02	4.34E-02	5.59E-02
26	2.11E-07	2.80E-06	2.53E-05	1.44E-02	2.09E-02	2.93E-02	3.96E-02	5.16E-02
27	1.42E-07	2.03E-06	1.97E-05	1.28E-02	1.87E-02	2.66E-02	3.63E-02	4.76E-02
28	9.53E-08	1.48E-06	1.53E-05	1.14E-02	1.68E-02	2.42E-02	3.33E-02	4.39E-02
29	6.43E-08	1.08E-06	1.20E-05	1.01E-02	1.52E-02	2.20E-02	3.05E-02	4.06E-02
30	4.34E-08	7.86E-07	9.34E-06	9.04E-03	1.37E-02	2.00E-02	2.80E-02	3.76E-02
35	6.19E-09	1.64E-07	2.74E-06	5.14E-03	8.21E-03	1.26E-02	1.85E-02	2.58E-02
40	9.00E-10	3.49E-08	8.14E-07	2.98E-03	5.03E-03	8.14E-03	1.25E-02	1.80E-02

しゃへ い厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	75	80	85	90	95	100	105	110
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
1	8.40E-01	8.49E-01	8.57E-01	8.64E-01	8.70E-01	8.77E-01	8.84E-01	8.91E-01
2	7.15E-01	7.30E-01	7.43E-01	7.54E-01	7.66E-01	7.77E-01	7.88E-01	8.00E-01
3	6.15E-01	6.34E-01	6.50E-01	6.65E-01	6.80E-01	6.94E-01	7.09E-01	7.23E-01
4	5.33E-01	5.55E-01	5.74E-01	5.91E-01	6.08E-01	6.24E-01	6.41E-01	6.58E-01
5	4.66E-01	4.89E-01	5.10E-01	5.29E-01	5.47E-01	5.65E-01	5.83E-01	6.01E-01
6	4.10E-01	4.34E-01	4.56E-01	4.76E-01	4.95E-01	5.14E-01	5.33E-01	5.52E-01
7	3.63E-01	3.88E-01	4.10E-01	4.31E-01	4.51E-01	4.70E-01	4.89E-01	5.08E-01
8	3.23E-01	3.48E-01	3.70E-01	3.91E-01	4.12E-01	4.31E-01	4.51E-01	4.70E-01
9	2.89E-01	3.13E-01	3.36E-01	3.57E-01	3.77E-01	3.97E-01	4.17E-01	4.36E-01
10	2.59E-01	2.83E-01	3.06E-01	3.27E-01	3.47E-01	3.67E-01	3.86E-01	4.05E-01
11	2.34E-01	2.57E-01	2.79E-01	3.00E-01	3.20E-01	3.39E-01	3.59E-01	3.77E-01
12	2.11E-01	2.34E-01	2.56E-01	2.76E-01	2.96E-01	3.15E-01	3.34E-01	3.52E-01
13	1.91E-01	2.13E-01	2.35E-01	2.55E-01	2.74E-01	2.93E-01	3.12E-01	3.30E-01
14	1.74E-01	1.95E-01	2.16E-01	2.36E-01	2.55E-01	2.73E-01	2.91E-01	3.09E-01
15	1.58E-01	1.79E-01	1.99E-01	2.18E-01	2.37E-01	2.55E-01	2.73E-01	2.90E-01
16	1.45E-01	1.65E-01	1.84E-01	2.03E-01	2.21E-01	2.39E-01	2.56E-01	2.73E-01
17	1.32E-01	1.52E-01	1.71E-01	1.89E-01	2.06E-01	2.24E-01	2.40E-01	2.57E-01
18	1.22E-01	1.40E-01	1.58E-01	1.76E-01	1.93E-01	2.10E-01	2.26E-01	2.42E-01
19	1.12E-01	1.29E-01	1.47E-01	1.64E-01	1.81E-01	1.97E-01	2.13E-01	2.28E-01
20	1.03E-01	1.20E-01	1.37E-01	1.53E-01	1.69E-01	1.85E-01	2.01E-01	2.15E-01
21	9.47E-02	1.11E-01	1.27E-01	1.43E-01	1.59E-01	1.74E-01	1.89E-01	2.04E-01
22	8.74E-02	1.03E-01	1.19E-01	1.34E-01	1.49E-01	1.64E-01	1.79E-01	1.93E-01
23	8.08E-02	9.59E-02	1.11E-01	1.26E-01	1.41E-01	1.55E-01	1.69E-01	1.83E-01
24	7.48E-02	8.92E-02	1.04E-01	1.18E-01	1.32E-01	1.46E-01	1.60E-01	1.73E-01
25	6.93E-02	8.31E-02	9.71E-02	1.11E-01	1.25E-01	1.38E-01	1.51E-01	1.64E-01
26	6.43E-02	7.75E-02	9.10E-02	1.04E-01	1.18E-01	1.31E-01	1.43E-01	1.56E-01
27	5.97E-02	7.24E-02	8.53E-02	9.82E-02	1.11E-01	1.24E-01	1.36E-01	1.48E-01
28	5.55E-02	6.76E-02	8.00E-02	9.25E-02	1.05E-01	1.17E-01	1.29E-01	1.41E-01
29	5.16E-02	6.32E-02	7.52E-02	8.72E-02	9.91E-02	1.11E-01	1.22E-01	1.34E-01
30	4.81E-02	5.92E-02	7.07E-02	8.22E-02	9.38E-02	1.05E-01	1.16E-01	1.27E-01
35	3.41E-02	4.30E-02	5.23E-02	6.19E-02	7.15E-02	8.11E-02	9.05E-02	9.97E-02
40	2.45E-02	3.16E-02	3.92E-02	4.71E-02	5.51E-02	6.32E-02	7.11E-02	7.89E-02

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	115	120	125	130	135	140	145	150
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
1	8.97E-01	9.03E-01	9.08E-01	9.12E-01	9.16E-01	9.20E-01	9.24E-01	9.27E-01
2	8.10E-01	8.20E-01	8.29E-01	8.37E-01	8.43E-01	8.50E-01	8.56E-01	8.62E-01
3	7.37E-01	7.49E-01	7.61E-01	7.71E-01	7.79E-01	7.88E-01	7.97E-01	8.04E-01
4	6.73E-01	6.88E-01	7.01E-01	7.12E-01	7.22E-01	7.33E-01	7.43E-01	7.52E-01
5	6.18E-01	6.34E-01	6.48E-01	6.61E-01	6.72E-01	6.83E-01	6.95E-01	7.05E-01
6	5.69E-01	5.86E-01	6.01E-01	6.14E-01	6.26E-01	6.39E-01	6.51E-01	6.62E-01
7	5.26E-01	5.43E-01	5.59E-01	5.73E-01	5.86E-01	5.99E-01	6.12E-01	6.23E-01
8	4.88E-01	5.05E-01	5.21E-01	5.36E-01	5.49E-01	5.62E-01	5.75E-01	5.88E-01
9	4.54E-01	4.71E-01	4.87E-01	5.02E-01	5.15E-01	5.29E-01	5.42E-01	5.55E-01
10	4.23E-01	4.40E-01	4.56E-01	4.71E-01	4.84E-01	4.98E-01	5.12E-01	5.25E-01
11	3.95E-01	4.12E-01	4.28E-01	4.43E-01	4.56E-01	4.70E-01	4.84E-01	4.97E-01
12	3.70E-01	3.87E-01	4.02E-01	4.17E-01	4.30E-01	4.44E-01	4.58E-01	4.71E-01
13	3.47E-01	3.63E-01	3.79E-01	3.93E-01	4.07E-01	4.20E-01	4.34E-01	4.47E-01
14	3.26E-01	3.42E-01	3.57E-01	3.71E-01	3.85E-01	3.98E-01	4.12E-01	4.25E-01
15	3.06E-01	3.22E-01	3.37E-01	3.51E-01	3.64E-01	3.78E-01	3.91E-01	4.04E-01
16	2.89E-01	3.04E-01	3.18E-01	3.32E-01	3.45E-01	3.59E-01	3.72E-01	3.85E-01
17	2.72E-01	2.87E-01	3.01E-01	3.15E-01	3.28E-01	3.41E-01	3.54E-01	3.67E-01
18	2.57E-01	2.71E-01	2.85E-01	2.99E-01	3.11E-01	3.24E-01	3.37E-01	3.50E-01
19	2.43E-01	2.57E-01	2.71E-01	2.84E-01	2.96E-01	3.09E-01	3.21E-01	3.34E-01
20	2.30E-01	2.43E-01	2.57E-01	2.69E-01	2.81E-01	2.94E-01	3.06E-01	3.19E-01
21	2.18E-01	2.31E-01	2.44E-01	2.56E-01	2.68E-01	2.80E-01	2.92E-01	3.04E-01
22	2.06E-01	2.19E-01	2.32E-01	2.44E-01	2.55E-01	2.67E-01	2.79E-01	2.91E-01
23	1.96E-01	2.08E-01	2.20E-01	2.32E-01	2.43E-01	2.55E-01	2.67E-01	2.78E-01
24	1.86E-01	1.98E-01	2.10E-01	2.21E-01	2.32E-01	2.44E-01	2.55E-01	2.67E-01
25	1.76E-01	1.88E-01	2.00E-01	2.11E-01	2.22E-01	2.33E-01	2.44E-01	2.55E-01
26	1.68E-01	1.79E-01	1.90E-01	2.01E-01	2.12E-01	2.23E-01	2.34E-01	2.45E-01
27	1.59E-01	1.71E-01	1.82E-01	1.92E-01	2.02E-01	2.13E-01	2.24E-01	2.34E-01
28	1.52E-01	1.63E-01	1.73E-01	1.84E-01	1.93E-01	2.04E-01	2.14E-01	2.25E-01
29	1.44E-01	1.55E-01	1.65E-01	1.75E-01	1.85E-01	1.95E-01	2.05E-01	2.16E-01
30	1.38E-01	1.48E-01	1.58E-01	1.68E-01	1.77E-01	1.87E-01	1.97E-01	2.07E-01
35	1.09E-01	1.17E-01	1.26E-01	1.35E-01	1.43E-01	1.52E-01	1.60E-01	1.69E-01
40	8.66E-02	9.41E-02	1.02E-01	1.09E-01	1.16E-01	1.24E-01	1.32E-01	1.40E-01

この数値は NCRP Report No. 147 (2004) に基づく。

なお、ガラスの密度は $2.56\text{g}/\text{cm}^3$ である。

該当する値がない場合には、安全側に設定するか又は補間法により求めることができる。

別表9 木材におけるエックス線の空気カーマ透過率

しゃへい厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	25	30	35	50	55	60	65	70
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
10	5.32E-01	5.59E-01	5.83E-01	8.83E-01	8.92E-01	9.01E-01	9.08E-01	9.13E-01
20	2.96E-01	3.30E-01	3.61E-01	7.81E-01	7.97E-01	8.13E-01	8.26E-01	8.35E-01
30	1.71E-01	2.03E-01	2.34E-01	6.92E-01	7.13E-01	7.34E-01	7.51E-01	7.63E-01
40	1.02E-01	1.29E-01	1.57E-01	6.14E-01	6.39E-01	6.63E-01	6.84E-01	6.98E-01
50	6.26E-02	8.42E-02	1.08E-01	5.46E-01	5.73E-01	6.00E-01	6.23E-01	6.39E-01
60	3.93E-02	5.63E-02	7.64E-02	4.86E-01	5.15E-01	5.43E-01	5.68E-01	5.85E-01
70	2.52E-02	3.84E-02	5.49E-02	4.34E-01	4.63E-01	4.92E-01	5.17E-01	5.35E-01
80	1.64E-02	2.67E-02	4.01E-02	3.87E-01	4.16E-01	4.46E-01	4.72E-01	4.90E-01
90	1.09E-02	1.88E-02	2.97E-02	3.45E-01	3.74E-01	4.04E-01	4.30E-01	4.49E-01
100	7.33E-03	1.34E-02	2.23E-02	3.09E-01	3.37E-01	3.66E-01	3.92E-01	4.11E-01
110	4.99E-03	9.64E-03	1.68E-02	2.76E-01	3.04E-01	3.32E-01	3.58E-01	3.77E-01
120	3.44E-03	7.01E-03	1.29E-02	2.47E-01	2.74E-01	3.02E-01	3.27E-01	3.46E-01
130	2.39E-03	5.15E-03	9.88E-03	2.21E-01	2.47E-01	2.74E-01	2.98E-01	3.17E-01
140	1.68E-03	3.81E-03	7.65E-03	1.98E-01	2.22E-01	2.48E-01	2.72E-01	2.90E-01
150	1.19E-03	2.84E-03	5.96E-03	1.77E-01	2.01E-01	2.26E-01	2.49E-01	2.66E-01
160	8.49E-04	2.13E-03	4.66E-03	1.59E-01	1.81E-01	2.05E-01	2.27E-01	2.44E-01
170	6.11E-04	1.60E-03	3.67E-03	1.42E-01	1.63E-01	1.86E-01	2.07E-01	2.24E-01
180	4.42E-04	1.21E-03	2.90E-03	1.27E-01	1.47E-01	1.69E-01	1.89E-01	2.06E-01
190	3.22E-04	9.23E-04	2.30E-03	1.14E-01	1.33E-01	1.54E-01	1.73E-01	1.89E-01
200	2.36E-04	7.06E-04	1.83E-03	1.02E-01	1.20E-01	1.40E-01	1.58E-01	1.73E-01
210	1.73E-04	5.41E-04	1.46E-03	9.19E-02	1.08E-01	1.27E-01	1.44E-01	1.59E-01
220	1.28E-04	4.17E-04	1.17E-03	8.24E-02	9.80E-02	1.15E-01	1.32E-01	1.46E-01
230	9.52E-05	3.22E-04	9.37E-04	7.40E-02	8.85E-02	1.05E-01	1.21E-01	1.34E-01
240	7.10E-05	2.49E-04	7.54E-04	6.64E-02	7.99E-02	9.52E-02	1.10E-01	1.23E-01
250	5.32E-05	1.94E-04	6.08E-04	5.95E-02	7.22E-02	8.65E-02	1.01E-01	1.12E-01
260	4.00E-05	1.51E-04	4.91E-04	5.34E-02	6.52E-02	7.86E-02	9.19E-02	1.03E-01
270	3.01E-05	1.18E-04	3.97E-04	4.80E-02	5.89E-02	7.15E-02	8.40E-02	9.47E-02
280	2.28E-05	9.20E-05	3.22E-04	4.30E-02	5.32E-02	6.50E-02	7.68E-02	8.70E-02
290	1.73E-05	7.21E-05	2.61E-04	3.86E-02	4.81E-02	5.90E-02	7.02E-02	7.98E-02
300	1.32E-05	5.66E-05	2.12E-04	3.47E-02	4.34E-02	5.37E-02	6.41E-02	7.33E-02
350	3.47E-06	1.73E-05	7.67E-05	2.02E-02	2.62E-02	3.33E-02	4.09E-02	4.77E-02
400	9.62E-07	5.42E-06	2.83E-05	1.18E-02	1.58E-02	2.07E-02	2.61E-02	3.11E-02

しゃへ い 厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	75	80	85	90	95	100	105	110
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
10	9.16E+01	9.16E+01	9.17E+01	9.17E+01	9.19E+01	9.22E+01	9.26E+01	9.31E+01
20	8.39E+01	8.40E+01	8.41E+01	8.43E+01	8.46E+01	8.51E+01	8.59E+01	8.68E+01
30	7.69E+01	7.71E+01	7.72E+01	7.74E+01	7.79E+01	7.86E+01	7.97E+01	8.09E+01
40	7.05E+01	7.08E+01	7.10E+01	7.12E+01	7.18E+01	7.26E+01	7.39E+01	7.54E+01
50	6.47E+01	6.50E+01	6.52E+01	6.56E+01	6.62E+01	6.72E+01	6.86E+01	7.03E+01
60	5.94E+01	5.98E+01	6.00E+01	6.04E+01	6.11E+01	6.22E+01	6.37E+01	6.56E+01
70	5.45E+01	5.49E+01	5.52E+01	5.57E+01	5.64E+01	5.76E+01	5.92E+01	6.12E+01
80	5.00E+01	5.05E+01	5.09E+01	5.13E+01	5.21E+01	5.33E+01	5.50E+01	5.71E+01
90	4.60E+01	4.65E+01	4.69E+01	4.74E+01	4.82E+01	4.94E+01	5.11E+01	5.32E+01
100	4.22E+01	4.28E+01	4.32E+01	4.37E+01	4.45E+01	4.58E+01	4.75E+01	4.97E+01
110	3.88E+01	3.94E+01	3.98E+01	4.04E+01	4.12E+01	4.25E+01	4.42E+01	4.63E+01
120	3.57E+01	3.63E+01	3.67E+01	3.73E+01	3.81E+01	3.94E+01	4.11E+01	4.32E+01
130	3.28E+01	3.34E+01	3.39E+01	3.45E+01	3.53E+01	3.65E+01	3.82E+01	4.03E+01
140	3.02E+01	3.08E+01	3.13E+01	3.19E+01	3.27E+01	3.39E+01	3.56E+01	3.76E+01
150	2.77E+01	2.84E+01	2.89E+01	2.95E+01	3.03E+01	3.15E+01	3.31E+01	3.51E+01
160	2.55E+01	2.62E+01	2.67E+01	2.72E+01	2.81E+01	2.92E+01	3.08E+01	3.28E+01
170	2.35E+01	2.41E+01	2.46E+01	2.52E+01	2.60E+01	2.71E+01	2.87E+01	3.06E+01
180	2.16E+01	2.22E+01	2.27E+01	2.33E+01	2.41E+01	2.52E+01	2.67E+01	2.85E+01
190	1.99E+01	2.05E+01	2.10E+01	2.16E+01	2.23E+01	2.34E+01	2.49E+01	2.66E+01
200	1.83E+01	1.89E+01	1.94E+01	2.00E+01	2.07E+01	2.17E+01	2.32E+01	2.48E+01
210	1.68E+01	1.74E+01	1.80E+01	1.85E+01	1.92E+01	2.02E+01	2.16E+01	2.32E+01
220	1.55E+01	1.61E+01	1.66E+01	1.71E+01	1.78E+01	1.88E+01	2.01E+01	2.16E+01
230	1.43E+01	1.49E+01	1.53E+01	1.59E+01	1.65E+01	1.75E+01	1.87E+01	2.02E+01
240	1.31E+01	1.37E+01	1.42E+01	1.47E+01	1.53E+01	1.62E+01	1.74E+01	1.88E+01
250	1.21E+01	1.26E+01	1.31E+01	1.36E+01	1.42E+01	1.51E+01	1.62E+01	1.76E+01
260	1.11E+01	1.17E+01	1.21E+01	1.26E+01	1.32E+01	1.40E+01	1.51E+01	1.64E+01
270	1.02E+01	1.08E+01	1.12E+01	1.17E+01	1.23E+01	1.30E+01	1.41E+01	1.53E+01
280	9.42E+02	9.95E+02	1.04E+01	1.08E+01	1.14E+01	1.21E+01	1.31E+01	1.43E+01
290	8.68E+02	9.18E+02	9.60E+02	1.00E+01	1.06E+01	1.13E+01	1.22E+01	1.33E+01
300	7.99E+02	8.48E+02	8.88E+02	9.30E+02	9.81E+02	1.05E+01	1.14E+01	1.24E+01
350	5.29E+02	5.69E+02	6.03E+02	6.36E+02	6.77E+02	7.28E+02	7.99E+02	8.80E+02
400	3.51E+02	3.83E+02	4.09E+02	4.36E+02	4.68E+02	5.06E+02	5.61E+02	6.22E+02

しゃへ い厚 (mm)	使用管電圧 (kV)							
	115	120	125	130	135	140	145	150
0	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00	1.00E+00
10	9.37E-01	9.43E-01	9.47E-01	9.51E-01	9.55E-01	9.57E-01	9.58E-01	9.58E-01
20	8.78E-01	8.88E-01	8.97E-01	9.04E-01	9.11E-01	9.15E-01	9.16E-01	9.16E-01
30	8.23E-01	8.36E-01	8.48E-01	8.59E-01	8.67E-01	8.73E-01	8.76E-01	8.76E-01
40	7.71E-01	7.87E-01	8.02E-01	8.15E-01	8.26E-01	8.33E-01	8.36E-01	8.36E-01
50	7.22E-01	7.41E-01	7.58E-01	7.73E-01	7.85E-01	7.93E-01	7.98E-01	7.97E-01
60	6.76E-01	6.96E-01	7.15E-01	7.32E-01	7.46E-01	7.55E-01	7.60E-01	7.60E-01
70	6.33E-01	6.55E-01	6.75E-01	6.93E-01	7.08E-01	7.18E-01	7.23E-01	7.24E-01
80	5.93E-01	6.15E-01	6.37E-01	6.56E-01	6.71E-01	6.82E-01	6.88E-01	6.89E-01
90	5.55E-01	5.78E-01	6.00E-01	6.20E-01	6.36E-01	6.48E-01	6.54E-01	6.55E-01
100	5.20E-01	5.43E-01	5.66E-01	5.86E-01	6.02E-01	6.14E-01	6.21E-01	6.22E-01
110	4.86E-01	5.10E-01	5.33E-01	5.53E-01	5.70E-01	5.82E-01	5.89E-01	5.91E-01
120	4.55E-01	4.79E-01	5.02E-01	5.22E-01	5.39E-01	5.52E-01	5.59E-01	5.60E-01
130	4.26E-01	4.49E-01	4.72E-01	4.92E-01	5.09E-01	5.22E-01	5.30E-01	5.31E-01
140	3.99E-01	4.22E-01	4.44E-01	4.64E-01	4.81E-01	4.94E-01	5.02E-01	5.04E-01
150	3.73E-01	3.96E-01	4.18E-01	4.38E-01	4.54E-01	4.67E-01	4.75E-01	4.77E-01
160	3.49E-01	3.71E-01	3.93E-01	4.12E-01	4.29E-01	4.42E-01	4.50E-01	4.52E-01
170	3.26E-01	3.48E-01	3.69E-01	3.88E-01	4.05E-01	4.17E-01	4.25E-01	4.28E-01
180	3.05E-01	3.26E-01	3.47E-01	3.66E-01	3.82E-01	3.94E-01	4.02E-01	4.05E-01
190	2.86E-01	3.06E-01	3.26E-01	3.44E-01	3.60E-01	3.72E-01	3.80E-01	3.83E-01
200	2.67E-01	2.87E-01	3.06E-01	3.24E-01	3.39E-01	3.51E-01	3.59E-01	3.62E-01
210	2.50E-01	2.69E-01	2.87E-01	3.05E-01	3.19E-01	3.31E-01	3.39E-01	3.42E-01
220	2.34E-01	2.52E-01	2.70E-01	2.86E-01	3.01E-01	3.12E-01	3.20E-01	3.23E-01
230	2.18E-01	2.36E-01	2.53E-01	2.69E-01	2.83E-01	2.94E-01	3.02E-01	3.05E-01
240	2.04E-01	2.21E-01	2.38E-01	2.53E-01	2.67E-01	2.77E-01	2.85E-01	2.88E-01
250	1.91E-01	2.07E-01	2.23E-01	2.38E-01	2.51E-01	2.61E-01	2.69E-01	2.72E-01
260	1.79E-01	1.94E-01	2.09E-01	2.23E-01	2.36E-01	2.46E-01	2.53E-01	2.57E-01
270	1.67E-01	1.81E-01	1.96E-01	2.10E-01	2.22E-01	2.32E-01	2.39E-01	2.42E-01
280	1.56E-01	1.70E-01	1.84E-01	1.97E-01	2.09E-01	2.19E-01	2.25E-01	2.29E-01
290	1.46E-01	1.59E-01	1.72E-01	1.85E-01	1.96E-01	2.06E-01	2.12E-01	2.16E-01
300	1.36E-01	1.49E-01	1.62E-01	1.74E-01	1.85E-01	1.94E-01	2.00E-01	2.03E-01
350	9.72E-02	1.07E-01	1.17E-01	1.27E-01	1.36E-01	1.43E-01	1.48E-01	1.52E-01
400	6.92E-02	7.66E-02	8.45E-02	9.20E-02	9.93E-02	1.05E-01	1.10E-01	1.13E-01

この数値は、NCRP Report No. 147(2004)に基づく。

なお、木材の密度は0.55g/cm³である。

該当する値がない場合には、安全側に設定するか又は補間法により求めることができる。

別表 10 照射野 400 平方センチメートルの組織類似ファントムから 1 メートルの距離における空気カーマ率の百分率（散乱角 90° について求めた値）

使用管電圧 (kV)	空気カーマ率の百分率
25	0.14
30	0.15
35	0.15
50	0.16
55	0.16
60	0.17
65	0.17
70	0.17
75	0.18
80	0.18
85	0.18
90	0.18
95	0.19
100	0.19
105	0.19
110	0.20
115	0.20
120	0.20
125	0.21
130	0.21
135	0.21
140	0.22
145	0.22
150	0.22

この数値は NCRP Report No. 147 に基づく。

なお、25kV～35kV はモリブデン陽極とモリブデンフィルタを有する乳房撮影用エックス線装置に対する散乱係数である。

該当する値がない場合には、安全側に設定するか又は補間法により求めることができる。

別表 11 大幅に減衰したエックス線の広いビームに対する半価層 ($t_{1/2}$) 及び 1/10 価層 ($t_{1/10}$)

使用管電 圧 (kV)	鉛 (mm)		コンクリート (mm)		鉄 (mm)	
	$t_{1/2}$	$t_{1/10}$	$t_{1/2}$	$t_{1/10}$	$t_{1/2}$	$t_{1/10}$
25	0.0115	0.0397	1.36	4.74	0.0613	0.212
30	0.0153	0.0526	1.86	6.41	0.0829	0.284
35	0.0208	0.0711	2.53	8.59	0.113	0.383
50	0.0665	0.228	6.36	21.8	0.361	1.22
55	0.0792	0.269	7.66	26.3	0.442	1.49
60	0.0936	0.316	9.25	31.7	0.560	1.88
65	0.110	0.367	11.0	37.5	0.727	2.44
70	0.127	0.424	12.6	42.6	0.940	3.15
75	0.147	0.491	13.8	46.4	1.17	3.92
80	0.171	0.568	14.7	49.2	1.39	4.63
85	0.197	0.655	15.3	51.4	1.58	5.25
90	0.225	0.749	15.9	53.3	1.73	5.77
95	0.253	0.841	16.5	55.2	1.87	6.23
100	0.276	0.919	17.0	57.1	2.02	6.72
105	0.292	0.971	17.7	59.1	2.20	7.33
110	0.300	1.00	18.3	61.0	2.42	8.06
115	0.303	1.01	18.8	62.8	2.68	8.91
120	0.304	1.02	19.3	64.3	2.96	9.84
125	0.306	1.02	19.7	65.6	3.24	10.8
130	0.310	1.04	20.1	66.8	3.51	11.7
135	0.316	1.06	20.4	67.8	3.76	12.5
140	0.324	1.09	20.7	68.8	4.01	13.3
145	0.334	1.13	21.0	69.9	4.28	14.2
150	0.345	1.18	21.4	71.0	4.61	15.3

使用管電 圧 (kV)	石膏 (mm)		ガラス (mm)		木材 (mm)	
	$t_{1/2}$	$t_{1/10}$	$t_{1/2}$	$t_{1/10}$	$t_{1/2}$	$t_{1/10}$
25	3.53	12.2	1.44	5.00	23.8	81.8
30	4.84	16.7	1.96	6.74	28.5	96.8
35	6.87	23.6	2.68	9.09	34.5	116
50	17.6	58.6	7.01	23.4	64.4	214
55	20.0	66.8	7.99	26.7	68.5	228
60	23.1	76.8	9.18	30.6	72.9	242
65	26.4	88.0	10.5	35.1	77.1	256
70	30.0	100	11.9	39.6	81.1	269
75	33.5	111	13.0	43.4	84.5	281
80	36.7	122	13.9	46.4	87.7	291
85	39.7	132	14.7	48.7	90.2	300
90	42.4	141	15.2	50.6	92.3	307
95	44.9	149	15.7	52.2	94.4	313
100	47.3	157	16.2	53.8	95.9	318
105	49.6	165	16.7	55.6	98.3	327
110	51.9	172	17.3	57.4	100	333
115	54.0	179	17.9	59.4	101	335
120	56.1	186	18.4	61.3	103	342
125	58.1	193	19.0	63.0	105	350
130	60.0	199	19.5	64.7	107	356
135	61.8	205	19.9	66.1	110	365
140	63.7	212	20.3	67.6	112	372
145	65.6	218	20.8	69.0	113	377
150	67.3	224	21.2	70.5	115	382

この数値は、NCRP Report No. 147 (2004)に基づく。

なお、コンクリートの密度は $2.35\text{g}/\text{cm}^3$ である。

コンクリートの密度の違いによる補正は、概ねコンクリートの厚さの間で比例の関係にある。我が国の画壁等に用いられているコンクリート建材の密度は $2.10\text{g}/\text{cm}^3$ であるので、この密度におけるしゃへい体の等価厚さを計算し、その厚さにおける透過率を求める（詳細は、「放射線施設のしゃへい計算実務マニュアル 2007 原子力安全技術センター発行」を参照されたい。）。

該当する値がない場合には、安全側に設定するか又は補間法により求めることができる。

別表 12 空気カーマから実効線量への換算係数 (E/K_a)

光子エネルギー (keV)	換算係数 (E/K _a)
10	0.00653
15	0.0402
20	0.122
30	0.416
40	0.788
50	1.106
60	1.308
70	1.407
80	1.433
100	1.394 (1.433)*
150	1.256 (1.433)*
200	1.173 (1.433)*

※ 使用管電圧が 80 キロボルトを超える場合には、換算係数の最大値 1.433 を用いること。

エックス線装置の使用管電圧 (kV) によるエックス線のエネルギーは、吸収又は散乱後のエックス線のスペクトルは、発生時のものと異なっているが、換算係数の選択に当たって、光子エネルギー (keV) = 使用管電圧 (kV) とし、対応する換算係数の値を用いるものとする。

なお、該当する値がない場合には、安全側に設定するか又は補間法により求めることができる。

〔別紙〕

女子の線量限度の適用除外についての書面の運用に係る留意事項

放射線診療従事者である女子の線量限度のうち、「4月1日、7月1日、10月1日及び1月1日を始期とする各3月間について5ミリシーベルト（以下「3月間管理」という。）」については、女子本人から管理者等に妊娠の意思のない旨の書面が提出された場合、当該女子を3月間管理の適用除外とすることが可能であるが、この規定の具体的適用に当たっての考え方は次のとおりであるので、適正な運用を図ること。（書面の様式は問わないが、様式例を次に示す。）

1. 徹底するための適切な指導、教育等の実施

管理者等は書面を受け取る前に、当該女子に対し、改正法令の線量限度の適用に関して徹底するための教育等を実施していなければならないこと。

教育等の際には、3月間管理は妊娠に気づく前の胎児の防護のために行うものであることに留意し、特に、提出した書面の撤回は、妊娠が明らかとなった時以外でも、再び妊娠の意思を有するようになった時に行う必要があることを対象者に正確に伝えること。

2. 自発的提出

書面は女子からの自発的な提出によらなければならない。強制、誘導等があったとみなされる場合には無効となること。

3. 書面の撤回

女子は提出した書面をいつでも（3月間の途中であっても）撤回できる。使用者等は、撤回の書面の受け取りを拒否することはできないこと。

書面を撤回する際にも、撤回の意思を書面をもって申し出させること。撤回の書面の施行日（3月間管理の再開日）は書面の提出日とすること。

書面による撤回がなされていなくても、当該女子が何らかの方法で撤回の意思を伝えた時点から、管理者等は当該女子を3月間管理に戻すことが望ましいこと。

4. プライバシー保護

女子のプライバシーに十分な配慮を行うこと。書面には、妊娠の意思のない理由の記載を求めてはならないこと。

5. その他の留意事項

- ・ 当該女子に、提出した書面の写しを保管させること。また、書面の施行日（3月間管理の適用除外の開始日）は受付日以降とすること。
- ・ 管理者等が女子本人からの申出等の何らかの理由により女子の妊娠の事実を知った時からは、当該女子には、3月間管理ではなく妊娠中の女子の線量限度を適用しなければならないこと。

<様式例>

管理者※ 殿

私は、 年 月 日より、医療法施行規則（昭和 23 年 11 月 5 日厚生省令第 50 号第 30 条の 27 第 1 項第 3 号に定める線量限度の適用を必要としないので本書面をもって申し出ます。

なお、再び上記線量限度の適用を必要とする場合は、直ちに本書面を撤回いたします。

年 月 日

氏 名

（署名又は印）

注意事項）

- ① この書面を提出することによって、あなたには5ミリシーベルト／3月間の線量限度が適用されなくなります。あなたの線量限度は、100 ミリシーベルト／5年間、かつ 50 ミリシーベルト／年間となります。
- ② この書面を提出する前に、管理者から十分な説明を受けてください。
- ③ この書面に管理者の受理印を受けたものの写しを保管してください。
- ④ この書面の撤回は、書面をもって行ってください。

上記書面を確かに受理いたしました。

年 月 日

管理者※名

（署名又は印）

※申請書上の管理者であること